

11.1.68.

ਇਛਾਨਕ ਖੋਜ ਆਖ਼



ਸ਼੍ਰੀ ਭੂ ਭੂਮ ਚੰਦ੍ਰ ਵਰ੍ਧਾ-

বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন সাধু

শ্রীকুমুদচন্দ্র বৰুৱা বি. এচ্.চি, বি. এ.

সহকাৰী প্রধান শিক্ষক, গৱৰ্ণমেণ্ট সাহায্যপ্ৰাপ্ত

চান্দকুছি পাব্লিক হাইস্কুল।

প্ৰকাশক :

‘নাপিক প্ৰকাশন’ৰ হৈ

গ্ৰন্থকাৰ, বগাকুছি, (কামৰূপ)

১ম তাণ্ডবণ

১৯৬৫ চন।

স্বত্ব : গ্ৰন্থকাৰৰ

বেটুপাতৰ শিল্পী—শ্ৰী আশু শৰ্মা

বংশধৰ : নলবাৰী

বেচ—১.৫০

মুদ্ৰণ : উমা প্ৰেছ : নলবাৰী

পাতনি

শ্ৰীকুমুদচন্দ্ৰ বৰুৱাই লিখা “বিজ্ঞানৰ বিচিত্ৰ সাধু” নামৰ কিতাপখনি পঢ়ি চালো। শ্ৰীবৰুৱাই এই পুথিত পৃথিবীৰ আদিম মানুহ, জীৱ-জগতৰ ক্ৰমবিকাশ, উদ্ভিদ জগতৰ কথা, বিমান, মানৱনিৰ্মিত কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ, বহুশ্ৰম মঙ্গল গ্ৰহাভিমুখে চতুৰ্থ মেৰিণাৰ, বিজ্ঞানৰ বিচিত্ৰ বাতৰি আদি কেইবাটাও বহুমূলীয়া প্ৰৱন্ধ সন্নিবিষ্ট কৰিছে।

“পৃথিবীৰ আদিম মানুহ” বোলা প্ৰবন্ধটোত কেনেকৈ লাখ লাখ বছৰৰ আগতে একপ্ৰকাৰ নেজহীন বান্দৰৰ নিচিনা জীৱৰ পৰা মানুহৰ সৃষ্টি হয় লিখিছে আৰু সেই সম্পৰ্কে প্ৰত্নতত্ত্বৰ আবিষ্কাৰ বৰ্ণনা কৰিছে। সেইদৰে লাখ লাখ বছৰৰ আগতে কেনেকৈ আগ্নেয়গিৰি, ভূমিকম্প আদিৰ ফলত হিমালয় পৰ্বতৰ উৎপত্তি হয়, তাক “হিমালয় পৰ্বতৰ জন্ম কাহিনী”ত আলোচনা কৰিছে। “জীৱজগতৰ ক্ৰমবিকাশ” আৰু “উদ্ভিদ জগতৰ কথা”—এই দুটা প্ৰৱন্ধত লিখকে ল্যামাৰ্ক, ডাৰউইন আদি বৈজ্ঞানিকৰ মতবাদৰ সহায়ত কেনেকৈ এককোষ জীৱৰ পৰা বিভিন্ন উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ উৎপত্তি হয় বুজাইছে। “বিমান” নামৰ প্ৰৱন্ধটোত কেনেকৈ মানুহে আকাশত উৰিবলৈ হাবিয়াস কৰি বেলুন, জেপেলিন এৰোপ্লেন আৰু আজিৰ যুগৰ শব্দতকৈও বেগী ‘চুপাৰচনিক’ এৰোপ্লেন তৈয়াৰ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে বৰ্ণনা কৰিছে। “মানৱ নিৰ্মিত কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ” আৰু “বহুশ্ৰম মঙ্গল গ্ৰহাভিমুখে চতুৰ্থ মেৰিণাৰ” নামৰ প্ৰৱন্ধ দুটাত মানুহে কেনেকৈ মহাকাশত বিচৰণ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে বৰ্ণনা কৰিছে। কিছুদিনৰ ভিতৰতে যে মানুহ চন্দ্ৰলোক মঙ্গললোককৈ যাব পাৰিব সি ঠিক। কচিয়া আৰু আমেৰিকাৰ বৈজ্ঞানিকসকলে নিৰ্মাণ কৰা উপগ্ৰহত ইতিমধ্যেই মানুহ মহাকাশত কেইবাদিনো থাকি নিৰাপদে পৃথিবীলৈ ঘূৰি আহিছে। সেইদৰে মানুহে নিৰ্মাণ কৰা বকেট চন্দ্ৰলোকত উপনীত হৈছেগৈ।

“পানীমেটেকা ধ্বংসৰ উপায়” আৰু “আলু পচে কয়” এই দুটা প্ৰৱন্ধত কৃষকে জানিবলগীয়া কেতবোৰ কথা কোৱা হৈছে। পানীমেটেকাই খেতি-বাতি নষ্ট কৰি শস্য উৎপাদনত বিঘিনি ঘটাইছে। বছৰি বছৰি নানা ৰোগত আলু পচিও বহুত খাচৰ অপচয় হৈছে। ভাৰতবৰ্ষত আজিৰ দিনত খাচ উৎপাদনত আৰু খাচ অপচয় নিবাৰণত বিশেষ গুৰুত্ব দিবলগীয়া হৈছে। ভাৰতবৰ্ষ চীন আৰু পাকিস্তান এই দুখন দেশৰ দ্বাৰা আক্ৰান্ত হৈছে। আনপিনে খাচশস্যৰ বাবে ভাৰতবৰ্ষই আমেৰিকা আদি অন্যান্য দেশৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিব লাগে। আমি আমাৰ দেশত যিখিনি খাচ উৎপাদন কৰো, সেইখিনিয়েই যথেষ্ট নহয়। সেইবাবে আজি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰে খাচ উৎপাদন বৃদ্ধি কৰি আৰু খাচ অপচয় নিবাৰণ কৰি দেশৰ খাচ সমস্যা দূৰ কৰি ভাৰতবৰ্ষ স্বাৱলম্বী হোৱাৰ আৰম্ভক হৈছে।

কিতাপখনত “বঞ্জন বশ্মিৰ কথা,” “মৃত্যুৰ উপত্যকা” নামৰ অন্যান্য কেইটামান প্ৰৱন্ধও আছে।

কিতাপখনত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে জানিবলগীয়া বহুত মূল্যবান কথা আছে। কিতাপখন লাইব্ৰেৰী আৰু প্ৰাইজৰ বাবে অতি উপযোগী হৈছে। “দ্রুত পাঠ” (Rapid Reader) হিচাবেও কিতাপখন হাইস্কুলত পঢ়াব পাৰি। কিতাপখনৰ ভাষা আৰু ভঙ্গী সবল হোৱাত সকলোৱে বুজিব পৰা হৈছে। শ্ৰীবৰুৱাই কিতাপখন লিখি সকলোৰে ধন্যবাদৰ পাত্ৰ হৈছে। আশা কৰিছোঁ শ্ৰীবৰুৱাই এনে ধৰণৰ কিতাপ ভবিষ্যতে আৰু লিখি উলিয়াব। ইতি—

গুৱাহাটী
১০ অক্টোবৰ, ১৯৬৫ চন
লক্ষ্মী পূৰ্ণিমা

শ্ৰীপ্ৰসন্নচন্দ্ৰ গোস্বামী।
নামনি অসমৰ স্কুলসমূহৰ পৰিদৰ্শক।

লেখকৰ একাধাৰ

এই সৰু পুথিখনত সন্নিবিষ্ট প্ৰৱন্ধবোৰৰ কেতবোৰ ইতিমধ্যে ‘দীপক’, ‘জন-শিক্ষা’, ‘অসমবাণী’ আদিত প্ৰকাশ হৈ গৈছে। প্ৰকাশিত প্ৰৱন্ধ কেইটাৰ লগত আৰু কেইটামান নতুন প্ৰৱন্ধ যোগ দি ইয়াক কিতাপ আকাৰে প্ৰকাশ কৰি উলিওৱা হ'ল। অসম চৰকাৰৰ পৰা আৰ্থিক সাহায্য নোপোৱা হলে ইয়াৰ প্ৰকাশ কাৰ্য্য আৰু বেছি লেহেমীয়া হ'লহেঁতেন।

শ্ৰদ্ধাম্পদ ডঃ প্ৰসন্নচন্দ্ৰ গোস্বামীয়ে কিতাপখনি হাতে লিখা অৱস্থাতে চাই তাত থকা দুই এটি আসোঁৱাহ আঙুলিয়াই দিয়ে। কৰ্মব্যস্ততাৰ মাজতো ডঃ গোস্বামীয়ে কিতাপখনিৰ এখন পাতনি লিখি দিয়াত লেখক তেখেতৰ ওচৰত চিৰকৃতজ্ঞ থাকিল। দুটা প্ৰৱন্ধৰ আৱশ্যকীয় তথ্য পাতি সংগ্ৰহ কৰি দিয়া বাবে এসময়ৰ সহকৰ্মী শ্ৰীগোপাল ভট্ট বি, এছ চি আৰু বৰ্তমানৰ সহকৰ্মী শ্ৰীভবেন ভট্ট বি, এ-ক লেখকে কেতিয়াও পাহৰিব নোৱাৰে। চৰকাৰলৈ পঠোৱা কিতাপৰ নকল দুটি লিখি দিছিল শ্ৰীমান প্ৰকাশমল্ল বৰুৱা আৰু শ্ৰীমান সোণেশ্বৰ শৰ্ম্মাই আৰু প্ৰেছলৈ পঠোৱা নকলটো লিখি দিছিল শ্ৰীমান গজেন্দ্ৰমল্ল বৰুৱাই এই ছেগতে তিনিওজন ছাত্ৰৰে উজ্জল ভৱিষ্যতে কামনা কৰিলোঁ। কিতাপখনি লিখাত আৰু প্ৰকাশ কৰাত বিভিন্ন প্ৰকাৰে সহায় কৰোতা সৰ্ব্বশ্ৰী বিষয়মল্ল বৰুৱা বি, এ, এল, এল, বি, জীৱানন্দ শাস্ত্ৰী, অনিলমল্ল বৰুৱা বি, এ, চানাবাম কলিতা বি, এ, চুম্বিতমল্ল বৰুৱা আৰু খনান্দ্ৰমল্ল বৰুৱাৰ প্ৰতিও লেখক কৃতজ্ঞ। উমা প্ৰেছৰ মেনেজাৰ শ্ৰীযোগেশচন্দ্ৰ গোস্বামীয়ে কিতাপখনি সুন্দৰ ভাবে ছপাই উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰাত তেখেতলৈও আমাৰ আন্তৰিক শ্ৰদ্ধা থাকিল।

বিশেষকৈ সৰু সৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ উদ্দেশ্যে এই কিতাপখনি লিখা হৈছে। ইয়াৰ পৰা তেওঁলোকৰ সামান্য উপকাৰ হোৱা বুলি জানিব পাৰিলে মই মোৰ শ্ৰমৰ সাৰ্থক হোৱা বুলি ভাবিম।

বণাকুছি

১১/১০/৬৫

{ শ্ৰীকৃষ্ণচন্দ্ৰ বৰুৱা

আমাব জীৱনৰ গঢ় দিওঁতা চিৰপূজা
দাদা ওলম্মীনাৰামন বৰুৱা দেৱৰ পূনা-
স্মৃতিত এই ক্ষুদ্ৰ পুথিখনি অৰ্পণ কৰা
হ'ল ।

—কুমুদ—

সূচী

বিষয়—

পৃষ্ঠা—

১। পৃথিবীর আদিম মানুষ	১
২। বঙ্গন বশ্মির কথা	৫
৩। হিমালয় পর্বতৰ জন্ম কাহিনী	৭
৪। মৃত্যুৰ উপত্যকা	১০
৫। জাঁৰ-জগতৰ কথা	১২
৬। উদ্ভিদ জগতৰ কথা	১৭
৭। বিমান	২২
৮। মানৱ নিৰ্ম্মিত কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ	২৭
৯। পানী মেটেকা ধ্বংসৰ উপায়	৩৪
১০। আলু পচে কিয় ?	৩৭
১১। বহুশ্ৰময় মঙ্গল গ্ৰহাভিমুখে চতুৰ্থ মেৰিণাৰ	৪১
১২। বিজ্ঞানৰ বিচিত্ৰ বাতৰি	৪৮

পৃথিবীৰ আদিম মানুহ

পৃথিবীৰ কোন ঠাইত কেতিয়া পোন প্ৰথমে মানুহৰ উৎপত্তি হল সেই বিষয়ে সঠিককৈ কোৱা টান; কিয়নো সেই বিষয়ে নৃতত্ত্ববিদ আৰু পুৰাতত্ত্ববিদসকল একমত নহয়। সুপ্ৰসিদ্ধ বৈজ্ঞানিক ডাৰউইনৰ মতে চিম্পাঞ্জী, গৰিলা প্ৰভৃতিৰ দৰে এজাতি নেজহীন



[চিম্পাঞ্জী]

বান্দৰৰ পৰাই মানুহৰ উৎপত্তি হয়। সেই [নেজহীন] বান্দৰৰ পৰা ক্ৰমবিকাশৰ ফলত আজিৰ মানুহৰ আকৃতিলৈ আহোঁতে হাজাৰ হাজাৰ বছৰ লাগিছিল। সেইদেখি বৰ্তমান পৃথিবীৰ বিভিন্ন ঠাইত পোৱা হাজাৰ হাজাৰ বছৰ আগৰ আদিম মানুহৰ জঁকাবোৰৰ

আজি-কালিৰ মানুহৰ জঁকাৰ লগত ভালেখিনি অমিল দেখা যায়। সিবিলাকৰ হাড়-মূৰৰ আকৃতি আৰু গঠন আধা মানুহ আৰু আধা নেজহীন বান্দৰৰ লগত মিলে। প্ৰত্নতত্ত্ববিদ আৰু নৃতত্ত্ববিদসকলৰ অত্যন্ত চেষ্টাৰ ফলত পৃথিবীৰ ভিন্ ভিন্ ঠাইত বেলেগ বেলেগ যুগৰ আদিম মানুহৰ জঁকাবোৰ আৱিষ্কাৰ হোৱাত সম্পূৰ্ণ সঠিক নহলেও পৃথিবীৰ কোন ঠাইত প্ৰথমে মানুহৰ উৎপত্তি হল, সেইবিষয়ে এটা আনুমানিক ধাৰণা কৰিব পাৰি।

১৮৯০ চনত ডাক্তৰ ইউজেন ডুবাইজে যাতা দ্বীপৰ চোলো নদীৰ পাৰৰ ত্ৰিনিল নামৰ এখন গাঁৱত এটি আদিম মানুহৰ মূৰৰ লাওখোলা, এডাল ভৰিৰ হাড় আৰু ওপৰ পাৰিৰ দুটা দাঁত পায়। সেই একে ঠাইতে মেডাম চালেনকাই ১৯০৬ চনত আকৌ এটি দাঁত আৰু এডোখৰ হাড় মাটিৰ তলৰ পৰা খান্দি উলিয়ায়। যাতা দ্বীপত আৱিষ্কাৰ কৰা কাৰণে ইয়াক যাতা ম্যান বা যাতাৰ মানুহ বুলি কোৱা হয়। যাতা ম্যানে থিয় হৈ খোজ কাঢ়িব পাৰিছিল কাৰণে ইয়াক পিথেকানথেপাচ ইবেক্টাচ (Pithecanthropus Erectus) বুলিও কোৱা হয়। লাওখোলাত থকা একপ্ৰকাৰ হাড়ৰ পৰা নৃতত্ত্ববিদসকলে অনুমান কৰে যে যাতা ম্যানে আজি-কালি মানুহৰ দৰে কথা কব পাৰিছিল। ডাক্তৰ ডুবাইজৰ মতে যাতা ম্যান (Java man) ১২৫ হাজাৰ বছৰৰো অধিক আগৰ। ইয়াতকৈ আগৰ কালৰ মানুহৰ জঁকা এতিয়ালৈ আৱিষ্কাৰ হোৱা নাই। সেই কাৰণে যাতা ম্যানকে পৃথিবীৰ আদিম মানুহ বুলি ধৰিব পাৰি। সিহঁতে নদীৰ দাঁতিত বাস কৰিছিল, কিন্তু জুইৰ ব্যৱহাৰ জনা বুলি অনুমান নহয়।

চীনদেশৰ পিকিন চহৰৰ ৩৭ মাইল দক্ষিণ পশ্চিমে এখন ঠাইত ১৯২১ চনত ডাঃ ডানস্কাই মানুহৰ কিছুমান প্ৰস্তৰীভূত কঙ্কালৰ ভগ্নাংশ খান্দি উলিয়ায় আৰু পৰীক্ষা কৰিবৰ নিমিত্তে পাংচুলাৰ পৰীক্ষাগাৰলৈ পঠায়। ডাঃ এণ্ডাৰচনে সেইবোৰ পৰীক্ষা কৰি পিকিন চহৰত বহা বৈজ্ঞানিক সন্মিলন এখনত ডানস্কাই আদিম মানুহৰ দুটা দাঁত আৱিষ্কাৰ কৰা বুলি ঘোষণা কৰে। ১৯২৭ চনত ডাঃ বি, বোহলিন আৰু ১৯২৯

চনত ডাব্লিউ পেই আকৌ কিছুমান মানুহৰ দাঁত আৰু লাওখোলা আৱিষ্কাৰ কৰে। পিকিনত আৱিষ্কাৰ কৰা দেখি ইয়াক পিকিন ম্যান বোলা হয়। অনেক পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা নৃতত্ত্ববিদসকল এই সিদ্ধান্তত উপনীত হৈছে যে যাতা ম্যান জন্ম হোৱাৰ অলপ দিন পিচতেই ইহঁতবোৰ জন্ম হয়। ইহঁতেও নদীৰ দাঁতিত বাস কৰিছিল আৰু শিলৰ অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ নাইবা জুইৰ ব্যৱহাৰ নেজানিছিল।

১৯০৭ চনত অটো স্কোটেনচ্যাকে জাৰ্মানিৰ মৌৱাৰ নামৰ এখন গাঁৱত হিডেলবাৰ্গ ম্যানৰ এডাল তলকোৱাৰিৰ (Lower jaw) হাড় পায়। গভীৰ গৱেষণা কৰি উদওৱাৰ্ডে এই বুলি মন্তব্য প্ৰকাশ কৰে যে হিডেলবাৰ্গ ম্যানৰ কোৱাৰি আৰু আধুনিক মানুহৰ কোৱাৰিৰ হুবহু সাদৃশ্য আছে। অৰ্থাৎ হিডেলবাৰ্গ ম্যানে ক্ৰমবিকাশৰ পথত বহুখিনি আগবাঢ়িছে।

ডাৱচনে ১৯১১ চনত ইংল্যাণ্ডৰ চাচেপ্ত পিণ্টডন ম্যানৰ (pilt-down man) কিছুমান হাড় পায়। সেইবোৰ পৰীক্ষাৰ নিমিত্তে ডাঃ স্মিথ উদওৱাৰ্ডলৈ পঠোৱা হয়। পৰীক্ষা কৰি তেওঁ কয় যে পিণ্টডন ম্যানে প্ৰকৃত মানুহৰ পৰা কিছু বিষয়ত ফালৰি কাটি গৈছে। কিন্তু সকলোৱে এই কথাত একমত নহয়। বুল, ইলিয়ট, স্মিথ আদিৰ মতে পিণ্টডন ম্যানে আজিৰ মানুহৰ আদিম পুৰুষ। পিণ্টডন আৰু হিডেলবাৰ্গ ম্যানেও আনবিলাকৰ দৰে নদীৰ পাৰত বাস কৰিছিল। সিহঁতে শিলৰ অস্ত্ৰৰ দ্বাৰা বনৰীয়া জন্তু বধ কৰি তাৰ মাংস নিজৰ খাদ্যৰূপে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। সিহঁতে জুইৰ ব্যৱহাৰ জানিছিল।

১৮৫৬ চনৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ১৯১৪ চনলৈ জাৰ্মান, বেলজিয়াম আদি পৃথিবীৰ বিভিন্ন ঠাইত নেনডাৰথ্যাল ম্যানৰ (Neanderthal Man) ভালেমান প্ৰস্তৰীভূত কঙ্কাল আৱিষ্কৃত হৈছে। ইহঁত বৰ চুটি-চাপৰ। মূৰটো দীঘল আৰু চেপেটা আছিল। নাকৰ ফুটা বৰ বহল আৰু মুখখন কিছু দীঘলীয়া আছিল।

১৮৬৮ চনত লাৰটেতে ক্ৰো-মেগ্নন গছৰত ৫ টা আদিম মানুহৰ জঁকা আৱিষ্কাৰ কৰে। তাৰে ভিতৰত এটা বুঢ়া মানুহৰ, দুটা

ডেকাৰ, এটি তিবোতাৰ আৰু এটি কেছুৱাৰ আছিল। সেই নাম অনুসৰি মানুহবোৰক ক্ৰো-মেগ্নন ম্যান (Cro-Magnon Man) বুলি কোৱা হয়। ইহঁত বৰ ওখ আৰু মূৰবোৰ বৰ ডাঙৰ আছিল। বৰ্ধ-আমেৰিকাৰ ইণ্ডিয়ানৰ লগত ইহঁতৰ শাৰীৰিক গঠনৰ ভালেখিনি সাদৃশ্য থকা দেখা যায়।

ফ্ৰান্সৰ গ্ৰিমাল্ডি (Grimaldi) গুহাত ১৯০১ চনত এজনী বুঢ়ীৰ আৰু এটি ডেকাৰ জঁকা পোৱা যায়। গ্ৰিমাল্ডি গুহাত পোৱা কাৰণে সিহঁতো গ্ৰিমাল্ডি ম্যান নামে অভিহিত হয়। ইহঁত কিছু চুটি চাপৰ আছিল। দক্ষিণ আফ্ৰিকাৰ বুচ্-ম্যান আৰু হটেম টটচৰ সৈতে ইহঁতৰ কিছু পৰিমাণে মিল দেখা যায়। সেইদৰে ১৮৮৮ চনত চান্সলেদৰ ওচৰত চান্সলেদ ম্যানৰ (Chancelade Man) জঁকা আৱিষ্কাৰ কৰা হয়। ইহঁতো গ্ৰিমাল্ডি ম্যানৰ দৰে চুটি চাপৰ আছিল।

এই বিভিন্ন জাতিৰ মানুহবিলাকৰ ভিতৰত ক্ৰো-মেগ্নন মানুহবোৰ বৰ বেছি বুদ্ধিমান আছিল। সিহঁতে নানা ধৰণৰ শিলৰ অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিছিল। আনকি সিহঁতে হাড়পুণ (Harpoons) নামৰ হাড়ৰ অস্ত্ৰও তৈয়াৰ কৰিছিল। গুহাৰ শিলত অঁকা চিত্ৰই সিহঁতৰ শিল্প নৈপুণ্যতাৰ চিনাকি দিয়ে। মুঠতে সিহঁত তেতিয়া একেবাৰে বৰ্ষৰ অৱস্থাত নাছিল। অৱশ্যে তেতিয়ালৈকে সিহঁতে কৃষি, বাণিজ্য, পশু-পালন আদিৰ কথা ভাবি পোৱা নাছিল।

বঞ্জন বশ্মিৰ কথা

কেইবছৰমান আগৰ কথা। ঘটনাটো ঘটিছিল জনবহুল বেনাবস চহৰত। এদিন আবেলি এটি ভদ্ৰ পৰিয়ালৰ সৰু অকমানি ছোৱালী এজনী ঘৰৰ সম্মুখৰ বাস্তাত থিয় হৈ আছিল। তেওঁৰ ডিঙিত এটা সোণৰ মাছলী আছিল। বেনাবস চহৰত দিন-ডকাইতৰ কেনে উৎপাত তাক বহুতেই ভালদৰে জানে। ছোৱালীজনীৰ ওচৰতে এজন সুন্দৰ সাজ-পাৰ পিন্ধা ভদ্ৰলোক থিয় হল। মানুহজনে বাস্তাৰ দুইপিনে চাই পঠিয়াই কোনো মানুহ অহা নেদেখি ছোৱালীজনীৰ ডিঙিৰ পৰা মাছলীটো কাটি লৈ বেগাই আগবাঢ়িল। ছোৱালীজনীৰ দেউতাকে ঘৰৰ পৰা খিৰিকীৰে ঘটনাটো লক্ষ্য কৰি আছিল। তেওঁ তৎক্ষণাত মানুহজনৰ পিছে পিছে খেদি গ'ল। 'চোৰ' 'চোৰ' বুলি চিঞৰ-বাখৰ লগোৱাত বাস্তাৰ আন আন মানুহবিলাকেও সেই চোৰজনক ধৰিবলৈ লবি গ'ল। চোৰজন তেতিয়া জনতাৰ মাজৰ পৰা পলাই সৰাটো টান হৈ পৰিল। তেতিয়া তাৰ মনত এটা বুদ্ধি উপজিল। সি মাছলীটো তৎক্ষণাত মুখৰ ভিতৰত লৈ গিলি পেলালে। মানুহ-বিলাকেও তাক ধৰি বান্ধি পেলালে। কিন্তু কি হ'ব? তাৰ হাতত যে মাছলী নাই। তাক চোৰ বুলি ধৰে কেনেকৈ? যদিও মানুহ-বিলাকে সি মাছলীটো গিলি পেলোৱা দেখিছে তথাপি উপযুক্ত প্ৰমাণৰ অভাৱত তাক থানালৈ নিবৰ কাৰণে সাহ নকৰিলে। এনেতে এজন কলেজীয়া ছাত্ৰ সেইখিনি পালেহি। তেওঁ কলে যে বঞ্জন বশ্মিৰ সহায়ত চোৰৰ পেটৰ ভিতৰত থকা মাছলী সুন্দৰ ভাবে দেখা যাব। গতিকে তেওঁৰ উপদেশ মতে চোৰজনক থানালৈ নিয়া হল। তাতে

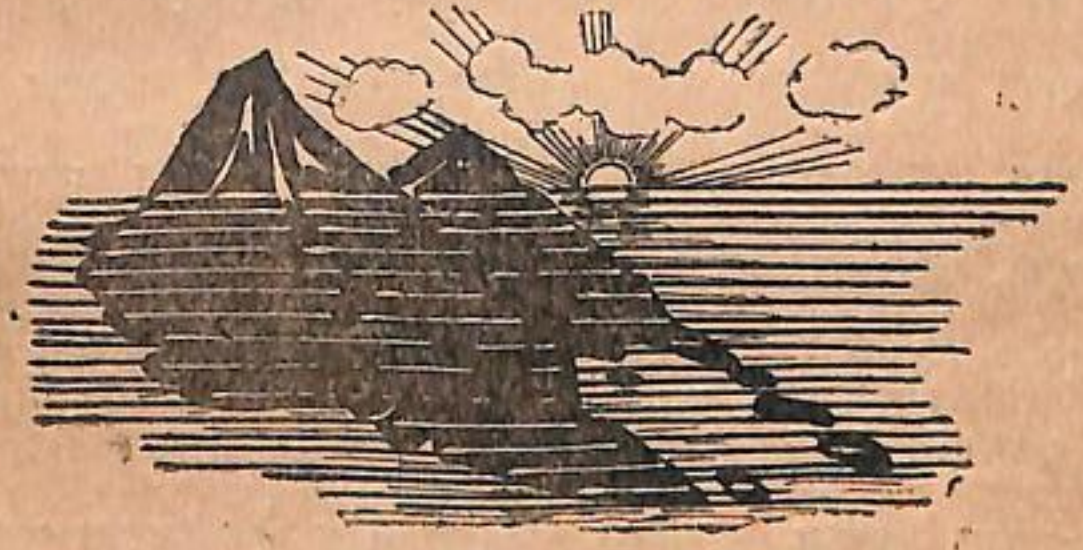
ডাক্তৰসকলে তাৰ পেটটো বঞ্জন বশ্মিৰ সহায়েৰে পৰীক্ষা কৰি মাছলীটো দেখা পালে। তেতিয়া তাক উপযুক্ত হিচাবে শাস্তি দিয়া হল।

এতিয়া ভাবি চোৱাচোন, এই বঞ্জন বশ্মিৰ কি অদ্ভুত কাৰ্য্য! কাঠ বা চামৰা আদিৰ মাজেৰে যেতিয়া এই বশ্মি প্ৰতিফলিত হ'বলৈ দিয়া যায়, তেতিয়া সেইবিলাক একেবাৰে স্বচ্ছ (Transparent) হৈ পৰে আৰু তাৰ ভিতৰত থকা সকলো বস্তু সহজে দেখিবলৈ পোৱা যায়। শৰীৰৰ ভিতৰত হাড় আদি ভাঙিলে ডাক্তৰসকলে এই বশ্মিৰ দ্বাৰা তাক ভালদৰে পৰীক্ষা কৰি লৈ তাৰ যথোচিত ব্যৱস্থা কৰে। ইঞ্জিনিয়াৰসকলে ইঞ্জিনৰ ভিতৰত কোনো লো ভাঙিলে বা বেঁকাহলে তাক বঞ্জন বশ্মিৰ সহায়ত চাই লৈ ভাল কৰে। এই বঞ্জন বশ্মি আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ পৰা মানুহৰ কিমান সুবিধা হৈছে তাক সকলোৱে জানিব পাৰিছে।

এই বঞ্জন বশ্মি (Rontgen Rays, X' Rays) আৱিষ্কাৰ কৰোতা জনৰ নাম কি জানানে? তেওঁৰ নাম প্ৰফেচাৰ W. Rontgen। তেওঁৰ নাম অনুসাবে এই বশ্মিৰ নাম বঞ্জন বশ্মি বখা হয়। ইংৰাজী ১৮৯৫ চনত তেওঁ পোন প্ৰথমে এই বশ্মি আৱিষ্কাৰ কৰে।

হিমালয় পৰ্বতৰ জন্ম কাহিনী

পৃথিৱী উৎপত্তি হ'বৰ পৰা ইয়াৰ উপৰিভাগত নানা বকম পৰিবৰ্তন হৈয়ে আছে আৰু ভৱিষ্যতেও হৈয়ে থাকিব। সাধাৰণতে আগ্নেয়গিৰি, ভূমিকম্প, ভূসংকোচন আদিৰ ফলতেই এই পৰিবৰ্তন-বোৰ ঘটে। ভূগৰ্ভত হোৱা এনেবিধ প্ৰতিক্ৰিয়াৰ ফলত ওখ পৰ্বত সমুদ্ৰত পৰিণত হোৱা আৰু গভীৰ সমুদ্ৰও ওখ পৰ্বতত পৰিণত হোৱা একো আচৰিত কথা নহয়। ইয়াৰ উদাহৰণ স্বৰূপে হিমালয় পৰ্বতৰ উৎপত্তিৰ কথা আলোচনা কৰিলেই যথেষ্ট হ'ব।



[হিমালয় পৰ্বত]

ভাৰতৰ উত্তৰে থকা হিমালয় পৰ্বতেই পৃথিৱীৰ ভিতৰত সবাতোকৈ ওখ পৰ্বত। হিমালয় পৰ্বতৰ শৃঙ্গবোৰৰ ভিতৰত পৃথিৱীৰ সৰ্ব্বোচ্চ এভাৰেষ্ট শৃঙ্গ ২৯,০০২ ফুট ওখ। এই পৰ্বত দীঘলে প্ৰায় ১৫০০ মাইল আৰু বহলে ১৮০ মাইলৰ পৰা ২৫০ মাইল। এনে হেন প্ৰকাণ্ড পৰ্বত এখন এসময়ত সমুদ্ৰৰ তলত ডুব গৈ আছিল। বিশ্বাস কৰিবলৈ টান যেন লাগিলেও ভূ-তত্ত্ববিদ পণ্ডিতসকলে অনেক পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা এই কথা সম্পূৰ্ণ সত্য বুলি প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাইছে।

প্ৰায় ৩,৭৫০,০০০ বছৰ পূৰ্বে হিমালয় পৰ্বত যেতিয়া ইয়াৰ ঠাল-ঠেঙুলিৰে সৈতে সমুদ্ৰৰ তলত ডুব গৈ আছিল, তেতিয়া ইয়াৰ চাৰিওফালে এখন প্ৰকাণ্ড দেশ আছিল। বৰ্তমানৰ বঙ্গোপসাগৰ, আৰব সাগৰ আদিৰ উৎপত্তি তেতিয়াও হোৱা নাছিল। বৰ্তমান ভাৰতবৰ্ষৰ দাক্ষিণাত্য ছোৱা সেই দেশৰ প্ৰাচীনতম ভূমি। তাৰ লগত দক্ষিণ আফ্ৰিকা, মাদাগাস্কাৰ, চিচিলি, মৰিচচ, য়াভা, অষ্ট্ৰেলিয়া— আনকি দক্ষিণ আমেৰিকাও সংযোগ আছিল। এই সমগ্ৰ ভূমিখণ্ডক 'গণ্ডৱানা' দেশ বোলা হৈছিল। বহুকাল পিচত ভাৰতবৰ্ষৰ ভূ-খণ্ডৰ তলত হোৱা আভ্যন্তৰিক পৰিৱৰ্তনৰ ফলত, বৰ্তমান আৰব সাগৰ আৰু বঙ্গোপসাগৰ নামে অভিহিত প্ৰকাণ্ড ভূ-ভাগ তললৈ স্থায়ীভাৱে বহি যায় আৰু সাগৰত পৰিণত হৈ ভাৰত মহাসাগৰৰ লগত মিল হৈ একেখন মহাসাগৰত পৰিণত হয়। এইদৰে ভাৰতবৰ্ষ আফ্ৰিকা, দক্ষিণ আমেৰিকা, অষ্ট্ৰেলিয়া, য়াভা, মাদাগাস্কাৰ আদিৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ পৰে। এই দেশবোৰ যে এসময়ত একেলগে আছিল, অৰ্থাৎ সমুদ্ৰৰ দ্বাৰা পৃথক হৈ থকা নাছিল, এই কথা বৰ্তমান সময়ত উক্ত দেশসমূহত থকা একেজাতীয় প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদে ভালদৰে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাইছে। তদুপৰি এই দেশবোৰৰ মাটিৰ বিভিন্ন স্তৰত পোৱা একে জাতীয় প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ জীৱাশ্ম (Fossils) বোৰেও ইয়াৰ সত্যতা জল-জল পট-পটকৈ দেখুৱাই দিছে।

গণ্ডৱানা দেশৰ প্ৰকাণ্ড ভূ-ভাগ বহি গৈ বঙ্গোপসাগৰ আৰু আৰবসাগৰৰ উৎপত্তি হোৱাৰ প্ৰায় লগে লগে পৃথিবী সংকোচনৰ ফলত হিমালয় পৰ্বত ইয়াৰ ঠাল-ঠেঙুলিৰে সৈতে সাগৰৰ তলৰ পৰা ওখ হৈ উঠে। হিমালয় পৰ্বত উৎপত্তি হবৰ কিমান দিন হ'ল, এই কথা সঠিককৈ কোৱা টান। আনকি এতিয়াও পৃথিবীৰ প্ৰকৃত বয়সেই নিৰ্ণয় হোৱা নাই। কিছুমান পণ্ডিতৰ মতে পৃথিবীৰ বৰ্তমান বয়স প্ৰায় আঠেৰ কোটি বছৰ; কিন্তু বৰ্তমান গৱেষণাকাৰী পণ্ডিতসকলৰ মতে পৃথিবীৰ বৰ্তমান বয়স প্ৰায় ৪০০ কোটি বছৰ। পৃথিবীৰ বয়স যিমানহে নহওঁক, এই কথা হ'লে ঠিক যে পৃথিবী উৎপত্তি হোৱাৰ বহুকাল

পিচতহে হিমালয় পৰ্বতৰ উৎপত্তি হয়। মোটামুটি হিচাবে হিমালয় পৰ্বত জন্ম হবৰ প্ৰায় ২, ৪০০,০০০ বছৰ হ'ল।

১৯৫০ চন আৰু ১৮৯৭ চনত অসমত হোৱা ভূমিকম্প নাইবা বিচুভিয়াচ্ আগ্নেয়গিৰিয়ে ঘটোৱা হাৰকুলেনিয়াম আৰু পম্পীয়াইৰ প্ৰলয় কাহিনীতকৈ তাহানিখন গণ্ডৱানা দেশত হোৱা প্ৰাকৃতিক বিপ্লৱ বহুগুণে ভয়ানক আছিল। কিন্তু সুখৰ কথা, যে এই প্ৰাকৃতিক বিপৰ্য্যয়ত বিপদগ্ৰস্ত হবলৈ সেইসময়ত দেশত মানুহেই নাছিল; অৰ্থাৎ তেতিয়াও পৃথিবীত মানুহৰ উৎপত্তি হোৱা নাছিল। পৃথিবীত মানুহৰ উৎপত্তি হবৰ আজি ১২৫,০০০ বছৰ মানহে হ'ল।

হিমালয় পৰ্বত ইয়াৰ ঠাল-ঠেঙুলিৰে সৈতে যে এসময়ত সমুদ্ৰৰ তলত আছিল, ইয়াৰ প্ৰমাণ আমি ভালদৰেই পাওঁ। অসমৰ খাছিয়া-পাহাৰ আৰু হিমালয়ৰ আন আন অংশত পোৱা লুকুলা, লেদা, আৰ্কা, ট্ৰাইগোনিয়া, লিমা, পেৰ্টিন, বকুলাইট, নেৰিটা, ট্ৰিটেলা প্ৰভৃতি জলচৰ জীৱৰ প্ৰস্তৰীভূত কঙ্কাল আৰু সাগৰৰ তলত স্বাভাৱিক ভাবে গোটখোৱা বালি আৰু শিলগুৰিৰে সজিত হোৱা পলমুৱা স্তৰবোৰৰ দ্বাৰা ই প্ৰমাণিত হৈছে।

বিশ্বনিয়ন্ত্ৰাৰ এনেবোৰ কাৰ্য্যৰ কথা ভাবিলে বাস্তৱিকতে আচৰিত নহৈ নোৱাৰি।

মৃত্যুৰ-উপত্যকা

প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদে পৰস্পৰে পৰস্পৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি জীয়াই থাকে। উদ্ভিদে তাৰ সেউজীয়া পাতত থকা 'ক্লোৰোফিল' নামৰ এবিধ বস্তু আৰু পানী, তাপ, পোহৰ আদিৰ সহায়ত বতাহত থকা এন্ধাৰ গেচৰ পৰা নিজৰ আহাৰ প্ৰস্তুত কৰে। উদ্ভিদে উশাহ লওঁতে যি বতাহ ভিতৰলৈ নিয়ে, তাৰে কেৱল এন্ধাৰ গেচখিনি নিজৰ আহাৰ প্ৰস্তুত কাৰ্য্যত খটাই বাকী অক্সিজেনখিনি নিশ্বাসত বাহিৰলৈ উলিয়াই দিয়ে। প্ৰাণীবিলাকে আকৌ উশাহ লওঁতে যি বতাহ ভিতৰলৈ নিয়ে, তাৰে কেৱল অক্সিজেন ভাগ বাখি বাকী এন্ধাৰ ভাগ নিশ্বাসত উলিয়াই দিয়ে। এইদৰে উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীবিলাক পৰস্পৰে পৰস্পৰৰ আদান প্ৰদানত জীয়াই থাকে।

অক্সিজেনৰ অভাৱত কোনো প্ৰাণী জীয়াই থাকিব নোৱাৰে। পৃথিৱীৰ সকলো ঠাইৰ বায়ুতে অক্সিজেন আছে যদিও কোনো কোনো ঠাইত মাটিৰ তলৰ পৰা অস্বাভাৱিকৰূপে এন্ধাৰ গেচ আপোনা-আপুনি বাহিৰ হৈ থাকে আৰু অক্সিজেন ভাগ ওপৰলৈ ঠেলি দিয়ে। তাৰ ভিতৰত যাত্ৰা দ্বীপত থকা মৃত্যুৰ উপত্যকাৰ নামেই উল্লেখযোগ্য। এই উপত্যকা প্ৰায় আধামাইল দীঘল আৰু ৩০ ফুট দ এটা গাঁতৰ দৰে। ই সদায় মাটিৰ তলৰ পৰা আপোনা-আপুনি ওলাই থকা এন্ধাৰ গেচৰ দ্বাৰা পূৰ্ণ হৈ থাকে। কোনো মানুহ বা আন কোনো প্ৰাণী এই উপত্যকাৰ মাজেৰে পাব হৈ যাবলৈ চেষ্টা কৰিলে, সি এন্ধাৰ গেচৰ পুখুৰীত ডুব গৈ পৰে আৰু অক্সিজেনৰ অভাৱত সিহঁতে কিছু সময় পিচতে প্ৰাণ হেৰুৱাব লগা হয়। এন্ধাৰ গেচৰ কোনো নিজা বৰণ নাই। গতিকে ইয়াক চকুৰে দেখা-পোৱা নাযায়। সেইদেখি উক্ত উপত্যকাৰ মাজেৰে জীৱ জন্তু পাব হৈ যাওঁতে হঠাতে সিহঁত

এইদৰে মৃত্যুৰ মুখত পৰা দেখি আগেয়ে মানুহৰ ধাৰণা আছিল যে, ই ভূত-প্ৰেতৰ কাৰ্য্যৰ বাহিৰে আন একো নহয়। যেতিয়া বৈজ্ঞানিক-সকলে পৰীক্ষাৰ সহায়ত দেখুৱাই দিলে যে ই কোনো ভূত-প্ৰেতৰ কাৰ্য্য নহয়, অক্সিজেনৰ অভাৱত এন্ধাৰ গেচে কৰা প্ৰতিক্ৰিয়াকহে ফল্ তেতিয়াৰ পৰাহে মানুহৰ এই ভ্ৰান্ত ধাৰণাৰ অন্ত হল। এই উপত্যকাৰ মাজেৰে যাবলৈ চেষ্টা কৰা জীৱ-জন্তুৰ অনতিপলমে মৃত্যু হয় দেখি এই উপত্যকাক 'মৃত্যুৰ-উপত্যকা' (Valley of Death) বোলে।

ইয়াৰ বাহিৰেও ইটালীত 'এটো ভেল কেন' নামেৰে এটা ডাঙৰ গুহা আছে। এই গুহাৰ পৰাও নিতৌ অবিৰাম গতিৰে এন্ধাৰ গেচ ওলাই ২-৩ ফুট ওখলৈ জমা হৈ থাকে। গতিকে যিবিলাক প্ৰাণী ২-৩ ফুটৰ বেছি ওখ নহয়, সিবিলাকে নিৰাপদে এই গুহাত ফুৰা-চকা কৰিব নোৱাৰে। কুকুৰ, মেকুৰী, শিয়াল আদিয়ে কিছু সময় এই গুহাত ফুৰা-চকা কৰিলে এন্ধাৰ গেচত ডুব গৈ অক্সিজেনৰ অভাৱত অকালতে প্ৰাণ হেৰুৱাব লগাত পৰে। মানুহ ২-৩ ফুটতকৈ বেছি ওখ দেখি উশাহ লওঁতে এন্ধাৰ গেচ শৰীৰৰ ভিতৰলৈ যোৱাৰ সম্ভাৱনা খুব কম। সেইদেখি উক্ত গুহাত মানুহে নিৰ্বিঘ্নে ফুৰা-চকা কৰিব পাৰে।

জীৱজগতৰ ক্ৰমবিকাশ

জীৱজগত বুলিলে সাধাৰণতে প্ৰাণীজগত আৰু উদ্ভিদ জগতৰ কথাকে বুজায়। পৃথিবীত জীৱৰ উৎপত্তি হোৱাৰে পৰা, অৰ্থাৎ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ জন্ম হোৱাৰে পৰা সদায় সেইবোৰ ক্ৰমবিকাশৰ পথত আগবাঢ়ি গৈয়ে আছে। আজি আমি পৃথিবীত যিবোৰ বিভিন্ন আকৃতিৰ সৰু-বৰ উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণী দেখিবলৈ পাওঁ, সেইবোৰৰ উৎপত্তি ঠিক সেইভাবেই হোৱা নাছিল। আনকি জীৱজগতৰ উৎপত্তি হোৱাৰ প্ৰাৰম্ভণিতে প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ ভিতৰত থকা পাৰ্থক্যখিনিকে ধৰা টান হৈ পৰিছিল। ইউগ্লীনা (Euglena) নামৰ এবিধ জীৱৰ আকৃতি আৰু প্ৰকৃতি আধা প্ৰাণী আৰু আধা উদ্ভিদৰ লগত মিলে। সেইদেখি এইবিধ জীৱ প্ৰাণীয়ে নে উদ্ভিদেই—এতিয়াও সঠিককৈ থিৰাং কৰিব পৰা নাই। উৎপত্তি হোৱাৰ সময়ত প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ আকৃতি প্ৰকৃতি একেই আছিল। তাৰ বহুদিন পিছতহে সেইবোৰ পৃথক হৈ পৰে। আজি-কালি প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গৰ আকৃতি, গঠন আৰু বং-বিবৰণ যি জটিলতা দেখা যায়, উৎপত্তি হোৱাৰ সময়ত সেইবোৰ তেনে জটিল নাছিল। অতি সৰল অৰ্থাৎ অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গৰ বাহুল্যতা নথকা প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ পৰা ক্ৰমবিকাশৰ ফলত অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গৰ প্ৰাধান্যতা থকা আজিৰ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ আকৃতিলৈ আহিছে। জীৱজগত যে সদায় ক্ৰমবিকাশৰ পথত আগবাঢ়ি গৈয়ে আছে, তাৰ প্ৰমাণ ভালদৰে পাওঁ।

পৃথিবীত মাটি আৰু শিলৰ যিবোৰ বিভিন্ন স্তৰ আছে, সেই বিভিন্ন স্তৰৰ উৎপত্তি কালো ভূ-তত্ত্ববিদসকলে নিৰ্ণয় কৰিছে। সাধাৰণতে ভূগৰ্ভৰ যিমানেই তললৈ যোৱা যায়, সিমানেই পুৰণি আৰু যিমানেই

ওপৰলৈ অহা যায় সিমানেই নতুন স্তৰ পোৱা যায়। পৃথিবীৰ বিভিন্ন স্তৰৰ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ প্ৰস্তৰীভূত কঙ্কাল নাইবা শিলৰ গাত সেইবিলাকৰ দাগ দেখা পোৱা যায়। গতিকে এইটো সহজে বুজা কথা, যে পুৰণি কালৰ জীৱ-জন্তুৰ জীৱাশ্ম পুৰণি স্তৰত আৰু নতুন জীৱ-জন্তুৰ জীৱাশ্ম নতুন স্তৰত পোৱা যাব। ভালদৰে লক্ষ্য কৰিলে দেখা যায় যে পুৰণি স্তৰত যিবোৰ জীৱ-জন্তুৰ কঙ্কাল পোৱা যায়, সেইবোৰ হৈছে নিচেই সৰল, অৰ্থাৎ তাত আকৃতি গঠনৰ জটিলতা বা অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গৰ বাহুল্যতা নিচেই কম। কিন্তু আনহাতে যিমানেই ওপৰৰ স্তৰলৈ অহা যায়, অৰ্থাৎ নতুন স্তৰৰ জীৱ-জন্তুৰ প্ৰস্তৰীভূত কঙ্কালবোৰ পৰ্য্যবেক্ষণ কৰা যায়, সিমানেই সেইবোৰত আকৃতি গঠনৰ জটিলতা আৰু অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গৰ বাহুল্যতা দেখা পোৱা যায়। জীৱ-জগৎ ক্ৰম-বিকাশৰ পথত আগ নাবাঢ়িলে এইটো কেতিয়াও নঘটিলহেঁতেন।



[গৰিলা]

উদ্ভিদ জগতৰ পিনে চকু ফুৰালে আমি কি দেখোঁ? আমি দেখিবলৈ পাওঁ— কোনো এক বিশেষ জাতিৰ উদ্ভিদ, কোনো এক নিৰ্দিষ্ট

ঠাইৰ ভিতৰতে সীমাবদ্ধ হৈ আছে। চিচিলি দ্বীপত ডবল নাৰিকল (Double cocoanut) নাইবা মাদাগাস্কাৰ দ্বীপত পান্থ-পাদপ বৃক্ষৰ বাহিৰে আন ঠাইত এই উদ্ভিদবোৰ পোৱা নেযায় কিয়? ইয়াৰ কাৰণ এইটোৱে যে সেইবোৰ উদ্ভিদ ক্ৰমবিকাশৰ ফলত এক নতুন জাতীয় উদ্ভিদলৈ ৰূপান্তৰ হৈছে; কিন্তু যিবোৰ ঠাইত সিহঁতৰ ক্ৰমবিকাশ হ'ল, সেইবোৰ ঠাইৰ চাৰিওফালে সাগৰে বেঢ়ি থকা বাবে সিহঁতৰ বংশবিস্তাৰ আন ঠাইত সম্ভৱপৰ নহ'ল। সেইদেখি তেনেবোৰ উদ্ভিদ কোনো এক ঠাইতে সীমাবদ্ধ হৈয়ে থাকিল। এইবোৰত বাহিৰেও আৰু ভালেমান প্ৰমাণ আছে, যাৰ দ্বাৰা জীৱজগতৰ ক্ৰমবিকাশৰ কথা স্পষ্টৰূপে ধাৰণা কৰিব পাৰি।

উৎপত্তি হোৱাৰ সময়ত প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ শ্ৰেণী বিভাগ হোৱা নাছিল। কিয়নো সেইকালৰ সকলো উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ আকৃতি আৰু গঠন প্ৰায় একে যেনেই লাগিছিল; কিন্তু দিন বাঢ়ি যোৱাৰ লগে লগে সিহঁতৰ আকৃতি-প্ৰকৃতিৰ বিভিন্নতাও সহজে ধৰা পৰিবলৈ ধৰিলে। জীৱ-জগতৰ এই পৰিবৰ্ত্তনৰ মূলতে হৈছে ক্ৰমবিকাশ। কথাটো অলপ সহজভাৱে বুজাবলৈ চেষ্টা কৰা যাওক। কৰবীৰ ফুলৰ কথা সকলোৱে জানে। এই ফুল আকৌ কেইবা বিধৰো আছে। যেনে—বঙা, বগা, হালধীয়া ইত্যাদি। কিন্তু সিহঁতৰ গছৰ ভিতৰত বিশেষ উল্লেখযোগ্য পাৰ্থক্য নাই। কেৱল সিহঁতৰ ফুলৰ বং অনুসৰিহে বঙা, বগা, হালধীয়া আদি বিভিন্ন শ্ৰেণীত বিভক্ত কৰা হৈছে। কৰবীৰৰ নিচিনাকৈ জীৱ-জগতত প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ ভিতৰত যি সূক্ষ্ম পৰিবৰ্ত্তন লক্ষ্য কৰা যায়, সেই সকলোবোৰ ক্ৰমবিকাশৰ ফলতেই হয়। সুপ্ৰসিদ্ধ বৈজ্ঞানিক ডি ব্ৰিজৰ (De Vries) মতে কোনো জীৱে যদি তাৰ জীৱন কালত কোনো নতুন গুণ অতি শীঘ্ৰে আহৰণ কৰে, তেনেহলে তাৰ পিচৰ বংশধৰসকলেও উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে সেই নতুন গুণ লাভ কৰে। প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ যি ঠাইত বাস কৰে, তাৰ পাৰিপাৰ্শ্বিকতাৰ লগত নিজকে খাপ খুৱাই ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলতো জীৱ জগতত ক্ৰমবিকাশৰ উৎপত্তি হৈছে।

ক্ৰমবিকাশৰ কাৰণ কি এই সম্পৰ্কে ভিন্ ভিন্ বৈজ্ঞানিকে ভিন্ ভিন্ মত প্ৰকাশ কৰিছে।

ল্যামাৰ্কৰ মতবাদ (Lamarck's theory) :—১৮০৯ চনত ফ্ৰান্সৰ প্ৰসিদ্ধ বৈজ্ঞানিক ল্যামাৰ্কে জীৱজগতত হোৱা ক্ৰমবিকাশৰ কাৰণ সম্পৰ্কে তেওঁৰ মতবাদ সভ্যজগতৰ আগত দাঙি ধৰে। তেওঁৰ মতে পাৰিপাৰ্শ্বিকতাৰ পোনপতীয়া প্ৰভাৱৰ ফলতেই উদ্ভিদ জগতত ক্ৰমবিকাশ হয়। কিয়নো একেবিধ উদ্ভিদেই সাকৰা আৰু অসাকৰা মাটিত বেলেগ বেলেগ চেহেৰাৰ হৈ পৰে। প্ৰাণীজগতৰ ক্ৰমবিকাশ সম্পৰ্কে তেওঁ কৈছে যে কোনো এক অঙ্গৰ সুপৰিচালনাৰ ফলত অঙ্গৰ বিকাশ আৰু পৰিচালনাৰ অভাৱত সেই অঙ্গৰ বিনাশ ঘটে। উদাহৰণ স্বৰূপে তেওঁ আফ্ৰিকাত থকা জিৰাফৰ কথাকে উল্লেখ কৰিছে। জিৰাফো ঘোঁৰাৰ নিচিনাই একপ্ৰকাৰ প্ৰাণীৰ পৰা উৎপত্তি হৈছে। সিহঁতৰ আগ ঠেং আৰু ডিঙিটো বৰ দীঘল। ইয়াৰ কাৰণ সম্পৰ্কে তেওঁ এই বুলি মত প্ৰকাশ কৰিছে যে গছৰ পাত খায়ে সিহঁত জীয়াই থাকিবলগীয়া হোৱাত আগ ঠেং দুখন গছৰ গাত আশ্ৰয় কৰি পাত বিচাৰি মুখ ওপৰলৈ টানি নিয়াৰ ফলত সিহঁতৰ আগ ঠেং আৰু ডিঙি ক্ৰমে দীঘল হৈ পৰিছে। প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদবিলাকে এইদৰে যি নতুন গুণ আহৰণ কৰে পিচৰ বংশধৰসকলে আকৌ সেইবোৰ উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে লাভ কৰে। ল্যামাৰ্কৰ এই মতবাদ সম্পৰ্কে বৈজ্ঞানিকসকল একমত নহয়। কিয়নো প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদে ইয়াৰ জীৱন কালত লাভ কৰা গুণবোৰ পিচৰ বংশধৰসকলে সহজে লাভ কৰিব পৰা হলে খোঁৰা মানুহৰ লৰাজনো খোঁৰা হ'লহেঁতেন নাইবা মাছখোৱা অপৰাধত নেজকটা মেকুবীজনীৰ পোৱালীৰো নেজ নাথাকিলহেঁতেন।

ডাৰউইনৰ মতবাদ :—(Darwin's theory :—জীৱজগতৰ ক্ৰমবিকাশ সম্পৰ্কে ১৮৫৯ চনত ডাৰউইনে তেওঁৰ মতবাদ বৈজ্ঞানিক-সকলৰ আগত দাঙি ধৰে। তেওঁ দীৰ্ঘকাল ধৰি অনেক পৰীক্ষা কৰি

এই মতবাদ দাঙি ধৰিছিল। তেওঁৰ এই মতবাদক 'প্ৰাকৃতিক নিৰ্বাচন' (Natural Selection) বুলি কোৱা হয়। এজোপা গছৰ গুটিৰ পৰাই প্ৰতিবছৰে হেজাব হেজাব জোপা গছ জন্মে। এই অনুপাতে প্ৰত্যেক জোপা গছৰ পৰা নতুন গছ জন্মিলে এবছৰৰ ভিতৰতে সমস্ত পৃথিবী অৰণ্যত পৰিণত হ'ব। সেইদৰে এই পৃথিবীত যিবোৰ প্ৰাণী আছে, সিহঁতৰ পৰা আকৌ প্ৰত্যেক বছৰে ইমানবোৰ নতুন প্ৰাণীৰ উৎপত্তি হয় যে সিহঁত আটাইবোৰ জীয়াই থাকিলে এই পৃথিবীত ঠাই পোৱাই টান হ'লহেঁতেন। কিন্তু আমি লক্ষ্য কৰিলে দেখিবলৈ পাওঁ, যে পৃথিবীত প্ৰত্যেক বছৰে প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ সংখ্যা প্ৰায় একেই থাকে। ইয়াৰ কাৰণ এই যে মাটি, পানী আৰু আহাৰৰ অভাৱত ভালেমান প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদে অকালতে ইহ-সংসাৰৰ পৰা বিদায় ল'ব লগাত পৰে। মৰিবলৈ কাবো ইচ্ছা নাই; সকলোৱে জীয়াই থাকিবলৈ ইচ্ছা কৰে। আনহাতে সকলোবোৰ জীয়াই থাকিবলৈ যিবোৰ সামগ্ৰীৰ আৱশ্যক, তেনেবোৰ সামগ্ৰীৰো অভাৱ। সেইদেখি জীৱ-জগতৰ ভিতৰত এখন জীয়াই থকাৰ সংগ্ৰাম (Struggle for existence) চলে। যিবোৰ শক্তিশালী অৰ্থাৎ জীয়াই থকাৰ উপযুক্ত, সেইবোৰ জীয়াই থাকে, বাকীবোৰ ধ্বংস হয়। এটি প্ৰাণীয়ে আনটিৰ লগত যুঁজ কৰি জীয়াই থাকিবলৈ যি নতুন শক্তি সঞ্চয় কৰে, সেয়ে শেষত আনটিৰ পৰা কিছু পৰিমাণে ফালৰি কাটি আনে। এইদৰে প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদজগতত ক্ৰমে পৰিবৰ্তন আৰম্ভ হয়। এই নতুন গুণ পিচৰ বংশধৰসকলে আহৰণ কৰিলত এক নতুন জাতীয় প্ৰাণী বা উদ্ভিদত পৰিণত হৈ পৰে।

একেজনো মাতৃয়ে গৰ্ভধাৰণ কৰা সকলো সন্তানৰ মুখৰ আকৃতি বা শৰীৰৰ অৱয়ব একে নহয়। সিহঁতৰ ভিতৰত কিছু নহয় কিছু তাৰতম্য থাকিবই। আন প্ৰাণী বা উদ্ভিদৰ বেলিকাও ঠিক একে কথাই খাটে। এই পৰিবৰ্তনবোৰ যিমানেই সূক্ষ্ম নহওক, সকলো জীৱতেই দেখিবলৈ পোৱা যায় আৰু সেইবোৰ পিচৰ বংশধৰসকলে সহজে আহৰণ কৰে।

এই ক্ৰমবিকাশৰ ফলত অদূৰ ভবিষ্যতে পৃথিবীত যে আকৌ ভালেমান নতুন প্ৰাণী আৰু নতুন উদ্ভিদৰ সৃষ্টি হ'ব, সেই কথা সহজেই অনুমান কৰিব পাৰি।

উদ্ভিদ জগতৰ কথা

পৃথিবীৰ ভিতৰত মানুহেই আটাইতকৈ নুমলীয়া জীৱ। মানুহৰ জন্মৰ বহুকাল আগতে পৃথিবীত আন আন প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ জন্ম হয়। নৃতত্ত্ববিদসকলৰ মতে ১৮,৭৫০,০০০ বছৰ পূৰ্বে পৃথিবীত সৰু সৰু প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ জন্ম হয়। তাৰ বহুকাল পিচত, অৰ্থাৎ প্ৰায় ১২৫,০০০ বছৰ পূৰ্বেৰ পৰাহে পৃথিবীত মানুহৰ উৎপত্তি হৈছে। পোন প্ৰথমে যিবিলাক প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ পোৱা গৈছিল, সেই আটাইবোৰে এককোষ বিশিষ্ট (Unicellular) জীৱ আছিল। যিবিলাকৰ জন্ম হৈছিল পানীত। সেই অৱস্থাত উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণী-বিলাকৰ মাজত বিশেষ তাৰতম্য বোধ নহৈছিল। গতিকে কোনবিধ উদ্ভিদ আৰু কোনবিধ প্ৰাণী—তাক বিচাৰি উলিওৱা তেনেই সহজ-সাধ্য নাছিল। তেনে এককোষ বিশিষ্ট প্ৰাণীৰ ভিতৰত প্ৰাণীকণা বা এমিবা (Amoeba) আৰু উদ্ভিদৰ ভিতৰত শেলাই (Algae) জাতীয় কিছুমান উদ্ভিদৰ নাম উল্লেখ কৰিব পাৰি।

জীৱ-জগত সদায় ক্ৰমবিকাশৰ পথত আগবাঢ়ি আহি আছে। এই ক্ৰমবিকাশৰ ফলতেই এককোষ বিশিষ্ট প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ পৰা ক্ৰমে বহুকোষ (Multicellular) বিশিষ্ট প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ জন্ম হয়। তাৰ পিচত সিবিলাকৰ বাসস্থানবো ক্ৰমে পৰিৱৰ্ত্তন হবলৈ ধৰিলে। আগবদৰে অকল পানীতে বাস নকৰি জল-স্থল উভয়তে থাকিবলৈ ললে। এইদৰে ক্ৰমে উভচৰ (Amphibious) প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ জন্ম হল। প্ৰাণীৰ ভিতৰত ভেকুলী আৰু উদ্ভিদৰ ভিতৰত ঢেকীয়া জাতীয় উদ্ভিদকে উভচৰ জীৱৰ উদাহৰণ স্বৰূপে উল্লেখ কৰিব পাৰি। তাৰ পিচত এই বহুকোষ বিশিষ্ট প্ৰাণীৰ পৰা নানা শ্ৰেণীৰ জলচৰ, উভচৰ আৰু স্থলচৰ প্ৰাণীৰ জন্ম হল। সেইদৰে বহুকোষ বিশিষ্ট উদ্ভিদৰ পৰাও নানা শ্ৰেণীৰ জলচৰ, উভচৰ আৰু স্থলচৰ উদ্ভিদৰ জন্ম হয়।

প্ৰাণী জগতৰ কথা ইমানতে এৰি আমি এতিয়া উদ্ভিদ জগতলৈ আহোঁ। আজি আমি পৃথিৱীত যিবোৰ প্ৰকাণ্ড প্ৰকাণ্ড গছ-গছনি দেখিবলৈ পাইছোঁ, সেই আটাইবোৰে ক্ৰমবিকাশৰ ফলত এককোষ বিশিষ্ট উদ্ভিদৰ পৰা বহুকাল আগেয়ে সৃষ্টি হৈছে। উদ্ভিদ বিজ্ঞানত বহুল জ্ঞান জন্মিলে এই ক্ৰমবিকাশৰ কথা স্পষ্টকৈ ধাৰণা কৰিব পাৰি।

পৃথিৱীৰ সৰু-বৰ সকলো উদ্ভিদকে প্ৰধানকৈ দুটা ভাগত ভাগ কৰা হৈছে—(১) অপুষ্পক উদ্ভিদ আৰু (২) সপুষ্পক উদ্ভিদ।

অপুষ্পক উদ্ভিদত যিহেতু কোনো ফুল নাথাকে, গতিকে তাৰ পৰা কোনো ফল বা গুটি হোৱাও অসম্ভৱ। তেনেবোৰ উদ্ভিদৰ বংশ বিস্তাৰ পাত নাইবা উদ্ভিদৰ আন আন অংশত জন্মা এককোষ বিশিষ্ট এক প্ৰকাৰ সূক্ষ্ম বীজৰ (Spores) পৰাই হয়। জৰ্জ বেন্থাম (George Bentham) আৰু জোচেফ ডেল্টন হুকাৰ (Joseph Delton Hooker) নামৰ দুজন বৈজ্ঞানিকে এই অপুষ্পক উদ্ভিদবোৰক আকৌ আকৃতি-প্ৰকৃতিৰ ভেদ অনুসাৰে তিনিভাগত ভাগ কৰিছে। যেনে :—(ক) সমান্দদেহী বৰ্গ বা থেলোফাইটা (Thallophyta) (খ) মছবৰ্গ বা ব্ৰায়োফাইটা (Bryophyta) আৰু ফাৰ্ণ বৰ্গ বা

টেৰিডোফাইটা (Pteridophyta)। থেলোফাইটাক আকৌ দুই শ্ৰেণীত ভাগ কৰিছে। প্ৰথমটো হৈছে শেলাই (Algae) জাতীয় উদ্ভিদ। নষ্টক (Nostoc), কাৰা (Chara), ক্লামাইডোমোনাচ (Chlamydomonas) প্ৰভৃতি উদ্ভিদ এই শ্ৰেণীৰ ভিতৰত পৰে। তাৰে ভিতৰত কিছুমান অকলশৰীয়াভাবে আৰু আন কিছুমান একগোট হৈ থুপ খাই (forming a colony) থাকে। এই শ্ৰেণীৰ কিছুমান উদ্ভিদ ইমান সৰু যে অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ (Microscope) সহায় নললে তাৰ স্বকীয় ৰূপ পৰ্য্যবেক্ষণ কৰাই টান হৈ পৰে। দ্বিতীয় শ্ৰেণীটো হৈছে ভেকুৰ (Fungi) জাতীয় উদ্ভিদ। বেংছাতি (Mushroom), কাঠফুলা, ফাইটোপ্‌থোৰা (Phytophthora), পেনিচিলিয়াম (Penicillium), ইয়েষ্ট (yeasts) প্ৰভৃতি উদ্ভিদ এই শ্ৰেণীৰ অন্তৰ্ভুক্ত। এই শ্ৰেণীবো বেছিভাগ উদ্ভিদেই ইমান সৰু যে অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায় নহলে তাক খালী চকুৰে চোৱা একেবাৰে অসম্ভৱ। কেতিয়াবা কেতিয়াবা আলু পচি তেনেই নষ্ট হোৱা বহুতে জানে। আলুবোৰ পচি এনেভাবে দ'মে দ'মে নষ্ট হবলৈ ধৰে যে ইয়ো এক মহামাৰীৰ ফলতেই হয় যেন অনুমান হয়। বাস্তবিকতে কথাটো ঠিকেই। পচিবলৈ আৰম্ভ কৰাৰ আগতে খুৰেৰে তেনে এটা আলুৰ অতি সূক্ষ্ম অংশ এটা কাটি ললে তাৰ ভিতৰত কিছুমান কলা কলা দাগ দেখিবলৈ পোৱা যাব। সেই কলা দাগবোৰ আন একো নহয়, ফাইটোপ্‌থোৰা ইন্‌ফেচটেন্‌চ (Phytophthora infestans) নামৰ এবিধ ফাঞ্জাই জাতীয় উদ্ভিদহে। এই জাতীয় উদ্ভিদ আলুৰ ভিতৰত গজিলেই আলু পচিবলৈ আৰম্ভ কৰে। অৱশ্যে ইয়াৰ উপদ্ৰৱৰ পৰা হাত সাৰিবৰ উপায়ো আছে।

খেজুৰৰ বস বৰ মিঠা আৰু পিবলৈ বৰ সোৱাদ। তিনি চাৰিদিন পিচত ই টেঙা হয় আৰু খালে বাগী হয়। তেতিয়া তাক তাঁৰী (Toddy) বোলা হয়। কেইটোপামান তাঁৰী লৈ অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়েৰে পৰীক্ষা কৰিলে দেখিবলৈ পোৱা যাব, যে তাৰ ভিতৰত অসংখ্য ইয়েষ্ট (Yeasts) জাতীয় উদ্ভিদ আছে। মিঠা খেজুৰৰ বসত এই শ্ৰেণীৰ উদ্ভিদ জন্মাৰ ফলতেই ই টেঙা আৰু বাগীয়াল হৈ পৰে।

ব্ৰাইওফাইটা নামৰ উদ্ভিদ সাধাৰণতে শিলৰ ওপৰত, মন্দিৰৰ বেৰত, ইটাৰ বেৰত আৰু জেকা মাটিত গজে। বিকুচিয়া (Riccia) মাৰ্কেণ্টিয়া (Marchantia) আদি উদ্ভিদ এই শ্ৰেণীৰ ভিতৰত পৰে। বশিষ্ঠাশ্ৰম আৰু নৱগ্ৰহৰ মন্দিৰৰ বেৰত এই শ্ৰেণীৰ উদ্ভিদ গজি থকা বহুতে দেখিছে।

তৃতীয় শ্ৰেণীৰ অপুষ্পক উদ্ভিদ হৈছে ফাৰ্ণবৰ্গ বা টেৰিডোফাইটা। ঢেকীয়া (Fern), ঠোঠেনি শাক, চেলভিনিয়া (Salvinia), লাইকোপোডিয়াম (Lycopodium) আদি উদ্ভিদ এই শ্ৰেণীৰ অন্তৰ্ভুক্ত। এই শ্ৰেণীৰ কিছুমান উদ্ভিদ স্থলচৰ, কিছুমান জলচৰ আৰু কিছুমান উভচৰ।

সপুষ্পক উদ্ভিদক আৰু দুই ভাগত ভাগ কৰা হৈছে। যেনে :—
(ক) নগ্নবীজ (Gymnosperms) আৰু (খ) আবৃত বীজ (Angiosperms)।

প্ৰথম শ্ৰেণীৰ উদ্ভিদৰ গৰ্ভকেশৰবোৰ সংযোগ হৈ থাকি গৰ্ভকোষ গঠন নকৰা বাবে গুটিবোৰ বাহিৰ হৈ ওলাই থাকে। সেইদেখি এনেবোৰ গছক নগ্নবীজ গছ বা খোলা গুটিৰ গছ (Naked-seed or open-seeded plant) বোলে। দেবদাৰু, নেটাম (Gnetum), চাইকাচ (Cycas), জিন্কো, (Ginko), ইফেদ্ৰা (Ephedra) প্ৰভৃতি গছ এই শ্ৰেণীৰ ভিতৰত ধৰিব পাৰি।

আম, কঠাল, নাৰিকল, নেমু, জবাফুল, গোলাপ প্ৰভৃতি গছ আবৃত বীজ শ্ৰেণীভুক্ত। এইবোৰ গছৰ গৰ্ভকেশৰবোৰ লগ লাগি গৰ্ভকোষ তৈয়াৰ কৰে। উৰহী জাতীয় গছৰ বাহিৰে বেছিভাগ এই শ্ৰেণীৰ গছৰেই গৰ্ভকোষত ছটা বা তাতোকৈ অধিক কোঠালী থাকে আৰু প্ৰত্যেক কোঠালীতে এটা বা বেছিকৈ গুটি জন্মে। গৰ্ভকোষেই শেষ ফলত পৰিণত হয়। গুটিবোৰ ফলৰ ভিতৰত আৱদ্ধ থাকে দেখি এই শ্ৰেণীৰ উদ্ভিদক বন্ধ গুটিৰ (Closedseeded) গছ বুলি কোৱা হয়। গুটিৰ ভিতৰত শাহ থাকে। কিছুমান গছৰ গুটিৰ শাহটো দুভাগত ভগাব পাৰি আৰু কিছুমানৰ নোৱাৰি। এই শাহৰ,

ভাগ অনুসাবে আকৌ আমি এই শ্ৰেণীৰ উদ্ভিদক দুইভাগত ভাগ কৰিব পাৰোঁ। যেনে—(ক) দ্বিকাঠ পাত (Dicotyledons) থকা গছ আৰু (খ) এক কাঠ পাত (Monocotyledons) থকা গছ। লাউ, কোমোৰা, কৰবীৰ, বকুল, কেৰেলা, আম, বুট, উৰহী, কমলা আদি গছ প্ৰথম শ্ৰেণীৰ ভিতৰত আৰু খেজুৰ, তামোল, ধান, গম, মাকৈ, নাৰিকল, বেত আদি গছ দ্বিতীয় শ্ৰেণীৰ ভিতৰত পৰে।

এই পৃথিবীত অপুষ্পক উদ্ভিদতকৈ সপুষ্পক উদ্ভিদৰ সংখ্যাই সৰহ। সেইদৰে এক কাঠ-পাত থকা গছতকৈ দ্বিকাঠ-পাত থকা গছৰ সংখ্যাই বেছি। বৈজ্ঞানিকসকলৰ মতে এককাঠ-পাত থকা গছৰ পৰা ক্ৰম-বিকাশৰ ফলত দ্বিকাঠ পাত থকা উদ্ভিদৰ উৎপত্তি হৈছে। কিছুমান



[বাফ্লেচিয়া সৰ্ববৃহৎ ফুল]

গছৰ ফুল অতি সৰু সৰু কিছুমান অতি বৃহৎ। পৃথিবীৰ ভিতৰত আটাইতকৈ ডাঙৰ ফুল হোৱা গছজোপাৰ নাম বাফ্লেচিয়া (Rafflesia) ইয়াৰ একোটা ফুলৰ ওজন ৯ সেৰবো অধিক। ১৮১৮ চনত ষ্টামফোৰ্ড বাফেল্চে সুমাত্ৰাত এই ফুলৰ গছ আৱিষ্কাৰ কৰে।

বিমান

বাম-বাৰণৰ যুদ্ধৰ সময়ত বাৰণৰ জ্যেষ্ঠপুত্ৰ ইন্দ্ৰজিৎ বীৰে মেঘৰ আঁৰৰ পৰা যুদ্ধ কৰাৰ কথা আমি 'বামায়ণ'ত পঢ়িবলৈ পাওঁ। বিমান আবিষ্কাৰ হোৱাৰ আগতে মানুহে যে আকাশত উৰি ফুৰি যুদ্ধও কৰিব পাৰিছিল, সেই কথা কল্পনাৰো অতীত আছিল।



[বিমান]

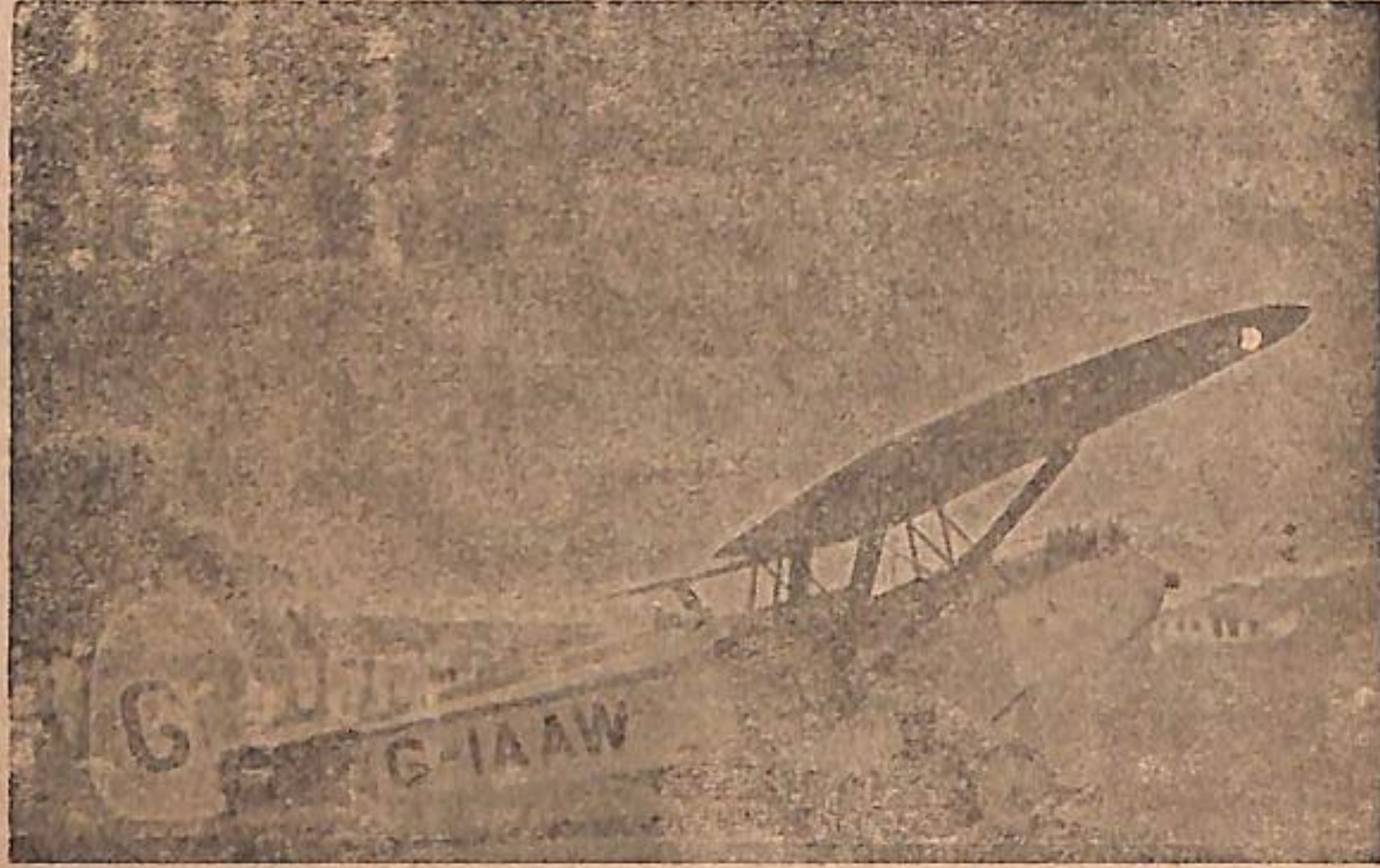
প্ৰাচীন কালত দেৱতাসকলৰ নিজ নিজ বাহন থকাৰ কথা আমি বিভিন্ন গ্ৰন্থত পঢ়িবলৈ পাওঁ। নাৰদ মুনিৰ বাহন আছিল ঢেঁকী। সেই ঢেঁকীত উঠিয়েই নাৰদ মুনিয়ে নিমিষতে গোটেই দেশ ভ্ৰমণ কৰিব পাৰিছিল। বিমানৰ লগত নাৰদৰ বাহন ঢেঁকীৰ বহুখিনি সাদৃশ্য আছে। সেয়েহে সন্দেহ হয়, কিজানি তাহানিখন নাৰদৰ বাহন ঢেঁকীতো আজি-কালিৰ বিমানত থকা ইঞ্জিনৰ নিচিনা কিবা ইঞ্জিনেই আছিল! সি যি নহওক, এই কথা হলে ঠিক যে আধুনিক যুগত পশ্চিমীয়া দেশবোৰ বৈজ্ঞানিক বিষয়ত বহুখিনি আগবঢ়া হওঁও অতি প্ৰাচীন কালত যেতিয়া সেইবোৰ দেশ একেবাৰে পিচপৰা আছিল, তেতিয়াও আমাৰ দেশত ধৰ্ম, বিজ্ঞান, দৰ্শন আদিৰ গভীৰ চৰ্চ্চা হৈছিল। কিছুদিন আগতে বিহাৰৰ কোনো এখন ঠাইত পুৰণি সাঁচীপতীয়া পুথি এখন পোৱা বুলি শুনা গৈছে। তাত হেনো বিমান নিৰ্মাণৰ প্ৰণালী চিত্ৰসহকাৰে বৰ্ণোৱা আছে। তেনেস্বলত

প্ৰাচীনকালত নাৰদৰ বাহনত আকাশ পথেদি উৰি যাব পৰা যন্ত্ৰৰ ব্যৱস্থা থকা একো আচৰিত কথা নহয়।

কিন্তু দুখৰ কথা যে আধুনিক যুগত ভাৰতে বিমান আবিষ্কাৰ কৰি সেই প্ৰাচীন গোৱৰ বক্ষা কৰিব নোৱাৰিলে। পৃথিৱীৰ এক নতুন আচৰিত বস্তু বিমান আবিষ্কাৰ কৰি সেই গোৱৰ অৰ্জ্জন কৰিলে পাশ্চাত্যইহে। চৰাই আকাশত পাখিৰ সহায়ত উৰি ফুৰা দেখি মানুহবোৰে উৰিবৰ ইচ্ছা জন্মিল। অনেকেই পিঠিত পাখি লগাই উৰিবলৈ অপচেষ্টা কৰি অকালতে প্ৰাণ এৰিলে। কিছুদিন এইদৰে উৰাৰ চেষ্টা চলি থকাৰ ফলত বেলুন আবিষ্কাৰ হ'ল। বেলুনত উদ্ভ্ৰাজন গ্যাচ্ ভৰাই লোৱা হয়। এই গ্যাচ্ বতাহতকৈ পাতল। পাতল বস্তু ওপৰলৈ যাব চেষ্টা কৰা পদাৰ্থৰ এটা স্বাভাৱিক ধৰ্ম। উদ্ভ্ৰাজন গ্যাচ্ বেলুনত থকা কাৰণে ই ওপৰলৈ উঠে। এই বেলুনৰ সহায়তে ১৮৬৩ খৃঃ ত ফ্ৰাঞ্চৰ ১৩ জন লোক আকাশত উৰিবলৈ সমৰ্থ হ'ল। কিন্তু ই আকাশত বতাহৰ অনুকূলে উৰি ফুৰাত অৰ্থাৎ আবোহীয়ে যেনি তেনি নিজ ইচ্ছামতে নিব নোৱাৰাৰ ফলত ই বিশেষ কাৰ্য্যকৰী বুলি বিবেচিত নহল। গতিকে ইয়াতকৈ বেচি ভাল যন্ত্ৰ আবিষ্কাৰ কৰিবলৈ বৈজ্ঞানিকসকলৰ অন্তৰত অনুপ্ৰেৰণা জন্মিল। তেওঁলোকৰ ঐকান্তিক চেষ্টা আৰু অধ্যৱসায়ে মানুহৰ মনত আশাৰ সঞ্কাৰ কৰিলে।

বিমানৰ ক্ষেত্ৰত বিজ্ঞান সন্মত ভাবে আগবঢ়াসকলৰ ভিতৰত ইটালিৰ লিউনাৰ্দো ডাভিন্সিয়েই প্ৰথম। তেৱেঁই পোনতে উৰাজাহাজৰ কল্পনা কৰি চিত্ৰ আঁকিছিল। ১৮৪৬ চনত ইংলণ্ডৰ উইলিয়াম হেন্‌চন্‌ আৰু জৰ্জ ষ্ট্ৰিঙে পোনতে এটা ভাপ ইঞ্জিন উলিয়ায় আৰু ১০' ফুট পাখিৰে ৯ পাউণ্ড ওজনৰ উৰা মোডেলৰ (Flying model) লগত ইয়াক সংযোগ কৰে ১৮৫২-৫৩ চনত চাৰ জৰ্জ কেলেই উৰাজাহাজৰ মূল সূত্ৰাৱল আবিষ্কাৰ কৰে আৰু ইয়াক কৌশলেৰে আয়ত্বাধীন কৰি ৰখাৰো কেবাটাও উপায় উলিয়ায়। তেওঁ মানুহ কঢ়িয়াব পৰা গ্লাইডাৰ এখন সাজি তেওঁৰ অনিচ্ছুক বাগী-চালকজনক

৫০০ গজ মান দূৰলৈ উৰাই পঠিয়ায়। ১৯০১ চনত সন্তোষ ডুমৰ্টে পেষিত ১৬ অশ্বশক্তিৰ (Horse power) অতি সাধাৰণ ধৰণৰ এখন বিমান উৰায়। এই বিমানৰ ইঞ্জিন পেট্ৰোলৰ দ্বাৰা চলাইছিল। ইয়াৰ পাচত জাৰ্মানিৰ কাউণ্ট জেপেলিনে কেইবাখনো বিমান আবিষ্কাৰ কৰে। সেইবোৰ 'জেপেলিনচ্' নামে জনাজাত। এই বিমানৰ সহায়ত



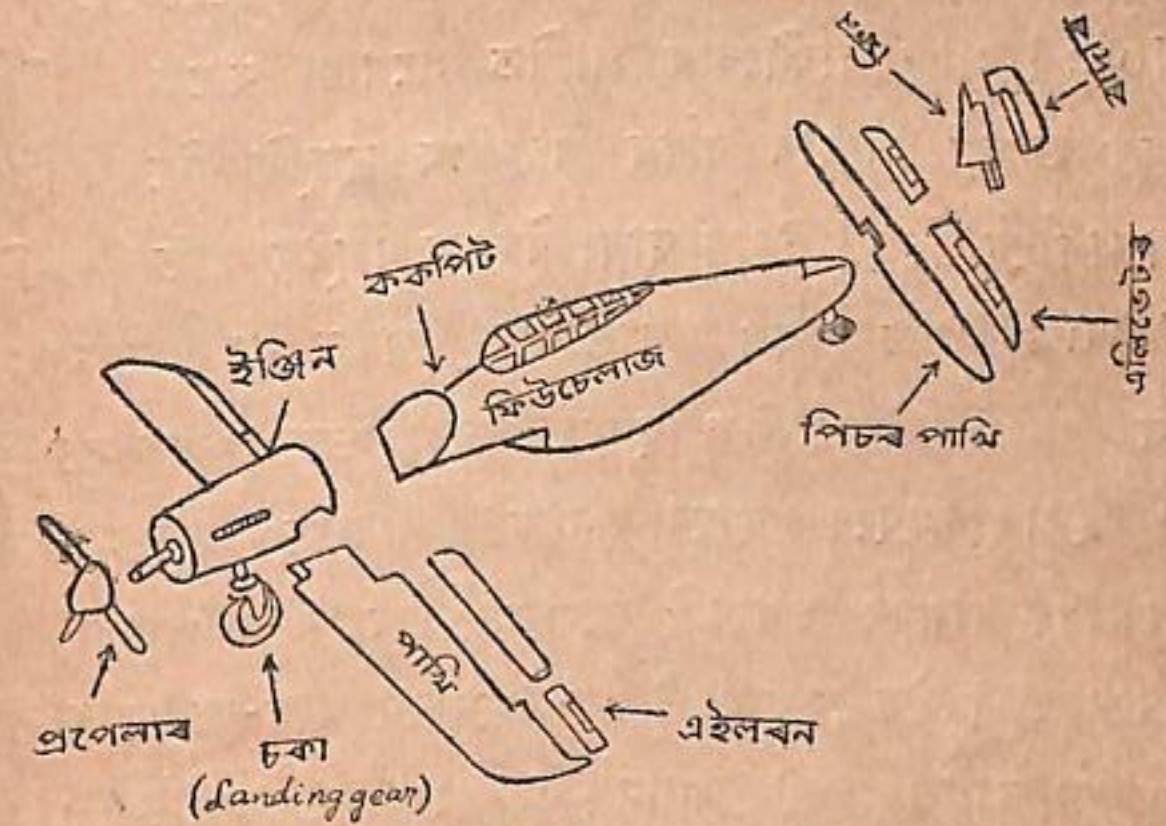
[জেপেলিন]

আটলান্টিক মহাসাগৰ পাৰ হব পাৰিছিল। উক্ত বিমানত উদ্ভাৱন গ্যাচ্ ব্যৱহাৰ কৰাৰ ফলত একাধিকবাৰ বিপদৰ সন্মুখীন হব লগা হৈছিল। কিন্তু মেচিনৰ দ্বাৰা চালিত বিমান উৰোৱাৰ প্ৰথম গৌৰৱ অৰ্জন কৰে উইলবাৰ বাইট আৰু অৰভিল বাইট নামৰ ভাতৃদ্বয়ে। তেওঁলোকে ১৯০৩ চনৰ ১৭ ডিচেম্বৰ তাৰিখে সাফল্যৰে মৈতে আমেৰিকাৰ কিটি হ'ক (Kitty Hawk) নামে ঠাইত তিনিবাৰ আকাশত উৰে। তাৰ পিচতো তেওঁলোকে ইয়াৰ উন্নতিকল্পে যথেষ্ট চেষ্টা কৰে। পিচৰ সাত বছৰত বহুধৰণৰ বিমান সজোৱা হ'য় আৰু আকাশত উৰোৱা হয়। ১৯৪১ চনত ফ্ৰাঙ্ক উইটি (Frank whitte) নামৰ এয়াৰ কমান্ডাৰ (Air Commador) এজনে জেট ইঞ্জিন আবিষ্কাৰ কৰে।

ইয়াৰ ফলত উৰা-জাহাজৰ গতি ক্ষীপ্ৰতৰ হয়। এনেকি আজি-কালি শব্দতকৈও বেগী (Supersonic) উৰাজাহাজ আবিষ্কাৰ হৈছে।

অতি কম দিনৰ ভিতৰতে বিমানৰ উন্নতি সাধন হয়। বৰ্তমান পৃথিবীৰ প্ৰায় সকলো দেশতে বিমান আছে আৰু ইয়াক বিভিন্ন কামত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। আকৃতি, গঠন আৰু ব্যৱহাৰ অনুসৰি ইয়াক বেলেগ বেলেগ শ্ৰেণীত বিভক্ত কৰা হৈছে। যেনে—মনোপ্লান, বাইপ্লান, চিপ্লান, ফ্লাইং বোট, হেলিকপ্টাৰ, ডাকোটা, এনটো-গাইবো, ডিকিং, ফাইটাৰ, স্পিটাৰ ফাইটাৰ, বোম্বাৰ, জেট প্ৰোপেলৈদ্ প্লান, পুচ বাতুন প্লান, হাবউইচ নেবটাপ্লান ইত্যাদি।

বিমানৰ বিভিন্ন অংশসমূহৰ বিভিন্ন নাম আৰু কাম আছে। ইয়াৰ গা (body) টোৰ সন্মুখ ভাগৰ পৰা প্ৰায় ৩ অংশক ফিউচেলাজ বোলা হয়। ইয়েই উৰাজাহাজৰ মূল অংশ। ইয়াত পাখি, ইঞ্জিন, বোলা হয়।



[বিমানৰ বিভিন্ন অংশ]

পাইলট আৰু যাত্ৰী আদি বহিবলৈ ঠাইৰ নিৰ্দিষ্টতা থাকে। ফিউচেলাজৰ প্ৰায় মধ্যাংশত দুয়োফালে দুখন পাখি (Main Wing) লগোৱা থাকে। ই উৰাজাহাজৰ ভাবসাম্যতা বন্ধা কৰে আৰু ইয়েই বিমান এখনৰ ওপৰলৈ তোলাৰ (Lifting) ক্ষেত্ৰত প্ৰধান সহায়ক। বিমানৰ পাখিৰ পিচ ভাগত এইলবন (Aileron) লগোৱা থাকে আৰু

ইয়াৰ সহায়তে বিমান এখনে ওপৰমূৰা গতি কৰিব পাৰে। পিচৰ পাখি দুখনক ইংৰাজীত টেইল প্লেন অথবা টেইল উইং (Tail plane or Wing) বুলি কয়। ইয়াতো এইলৰণৰ দৰেই এলিভেটৰ লগোৱা থাকে। ইয়াৰ সহায়ত বিমানে তলমূৰা গতি কৰিব পাৰে। বিমানৰ একেবাৰে পিচৰ ফালে থাকে ফিন্ (Fin)। ইয়াত বাডাৰ (Rudder) নামৰ বিশেষ সজুলি লগোৱা থাকে—যাৰ সহায়ত বিমানৰ দিশ পৰিবৰ্তন কৰিব পাৰি।

মাটিত নামি থকাৰ সময়ত বিমানৰ ভাৰ বহন কৰিবলৈ আৰু উৰাজাহাজ ল্যাণ্ডিং কৰা সময়ত ইয়াক জোকাৰণিৰ পৰা বন্ধা কৰিবলৈ চকা ব্যৱহাৰ কৰা হয়। বেচি বেগী বিমানত সম্মুখভাগত থকা চকা দুটা উৰা সময়ত কোঁচাই থব পাৰি। কম বেগী অথবা শিকাক বিমানত এনেকৈ কোঁচাই থোৱা ব্যৱস্থা নাথাকে। বিমানত এটা বা ততোধিক ইঞ্জিন থাকিব পাৰে। তাৰে এটা ফিউচেলাজৰ সম্মুখ ভাগত (Nose) আৰু বাকীবোৰ পাখিত লগোৱা থাকে। বিমানৰ ইঞ্জিনৰ সম্মুখ ভাগত আমাৰ বঠাৰ আকৃতিৰ সজুলি বিশেষ থাকে। ইয়াক প্ৰপেলার বোলে। ইয়াৰ দ্বাৰা বিমানে সম্মুখৰ গতি (কাৰিকৰী ভাষাত Thrust) লাভ কৰে। অৱশ্যে জেট্ প্লেনত প্ৰপেলার নাথাকে।

বিমান আধুনিক বৈজ্ঞানিক যুগৰ এটি অভিনৱ আৰু সৰ্বোৎকৃষ্ট আৱিষ্কাৰ। ইয়াৰ কাৰণে কোনো নিৰ্দিষ্ট বাস্তৱ আৱশ্যক নহয়। ই মহাদেশ, মহাসাগৰৰ ওপৰেদি অবাধে উৰি যাব পাৰে। দেশ-ভ্ৰমণৰ কাৰণে ইয়াতকৈ বেচি বেগী আন কোনো যান-বাহন এতিয়ালৈ আৱিষ্কাৰ হোৱা নাই। এই বিমানৰ সহায়তে বৰ্তমান সময়ত তিনি-দিনতকৈও কম সময়ৰ ভিতৰতে সমস্ত পৃথিৱী ঘূৰি আহিব পৰা হৈছে। আজিৰ বৈজ্ঞানিকসকলে মঙ্গল, চন্দ্ৰ আদি গ্ৰহ-উপগ্ৰহলৈ যাব পৰা যান-বাহনৰ আৱিষ্কাৰৰ চেষ্টাত আছে। এই বিষয়ত ৰুচ আৰু মাৰ্কিন বৈজ্ঞানিকসকল বহুখিনি সফলকামো হৈছে। গতিকে অদূৰ ভৱিষ্যতত বৰ্তমানতকৈও বেচি উন্নত ধৰণৰ বিমান আৱিষ্কাৰ হোৱাটো আশা কৰিব পাৰি।

মানৱ নিৰ্মিত কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ

সত্যানুসন্ধানকাৰী বৈজ্ঞানিকসকলৰ আচৰিত আৰু অদ্ভুত আৱিষ্কাৰবোৰে আজিৰ পৃথিৱীত তোলপাৰ লগাইছে। বিজ্ঞানৰ বিজয় গৌৰৱে আজি গোটেই পৃথিৱীকে চমকিত কৰিছে। আমাৰ চকুৰ আগতেই বৈজ্ঞানিকে নিৰ্মাণ কৰা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ মহাকাশত উৰিব ধৰিছে।

১৯৫৭ চনৰ ৪ অক্টোবৰৰ কথা; সিদিনা ৰুচিয়াৰ বিজ্ঞান আকাশ উজ্জল হৈ উঠিল; সেই উজ্জলতাৰ জোখ লবলৈ পৃথিৱীত মাপকাঠি নোহোৱা হৈ পৰিল। ৰুচিয়াৰ বৈজ্ঞানিকসকলৰ মানত সেই দিনটো অতি স্মৰণীয় দিন। সেই দিনাই তেওঁলোকৰ অশেষ সাধনাৰ ফলত মহাকাশত কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ উৰিল; গোটেই পৃথিৱীৰ বিজ্ঞান-সাধনা-কাৰীসকলৰ মাজত এক মহাজাগৰণৰ সৃষ্টি কৰিলে, মানৱ জাতিৰ চকুত চমক লগালে।

এই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ প্ৰথমে কেনেকৈ মহাশূন্যলৈ উৰাই দিয়া হৈছিল, পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে এটা পাক মাৰি আহোঁতে ইয়াৰ কিমান সময় লাগিল আৰু ইয়াৰ আকৃতিয়েই বা কেনেকুৱা আছিল ইত্যাদি নানা ধৰণৰ প্ৰশ্নই স্বাভাৱিকতে নিজৰ মনত এক আলোড়নৰ সৃষ্টি কৰে। মানৱ নিৰ্মিত এই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহৰ বিষয়ে যিমান চমুকৈ পাৰোঁ, এটা সাধাৰণ আভাস তোমালোকক দিবলৈ চেষ্টা কৰিছোঁ।

১৯৫৭ চনৰ ৪ অক্টোবৰৰ দিনা আকাশলৈ নিক্ষেপ কৰা প্ৰথম কৃত্ৰিম উপগ্ৰহটোৰ আকৃতি আছিল এটা বৃত্তৰ দৰে। ইয়াৰ ব্যাস ৫৮ চেণ্টিমিটাৰ আৰু ওজন ৮৩.৬ কিলোগ্ৰাম। এই উপগ্ৰহটোৰ দেহটো এলুমিনিয়াম নামৰ ধাতুৰে নিৰ্মিত। ইয়াৰ ভিতৰৰ অংশত

বৈজ্ঞানিক যন্ত্ৰপাতি কিবা-কিবি বখা হৈছিল। বিশেষকৈ ইয়াৰ ভিতৰত ছটা “ৰেডিও ট্ৰেন্সমিটাৰ” অৰ্থাৎ বেঁতাৰ বাৰ্তা প্ৰেৰণ যন্ত্ৰ থোৱা হৈছিল। উপগ্ৰহটোৰ দেহৰ বাহিৰ পিঠিত বেঁতাৰ তৰঙ্গ সংগ্ৰহ কৰিব পৰা চাৰিডাল তাঁৰ লগোৱা আছিল। এই তাঁৰবোৰৰ দৈৰ্ঘ্য ২'৯ মিটাৰৰ বেছি নাছিল। উপগ্ৰহটো মহাকাশলৈ উৰাই দিয়াৰ আগতে যবন্ধাৰযানৰ দ্বাৰা পূৰ্ণ কৰা হৈছিল। পিছত তীব্ৰভাবে উত্তপ্ত কৰা হৈছিল আৰু তাৰ পিছমুহূৰ্ত্তে অতিশয় চেষ্টা অৱস্থালৈ অনা হৈছিল।

এই উপগ্ৰহটোক কেনেকৈ তাৰ কক্ষপথত নিক্ষেপ কৰা হব— এই প্ৰশ্নই বৈজ্ঞানিকসকলক প্ৰথম অৱস্থাতে কিছু বিমোহিত পেলাইছিল। শেষত কচিয়াৰ উদীয়মান বৈজ্ঞানিক কে, ই, চিয়োভস্কিয়ে (K. E. Tsiotkovsky) এই সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিলগৈ। তেওঁ দেখুৱাইছিল যে, এই সমস্যা সমাধান কৰিব পাৰি ব'কেটৰ (Rocket) সহায়েৰে। তোমালোকে চাওঁ হাৱৈবাজী দেখিছা; ব'কেটো ঠিক সেই নিচিনাই অতি দ্ৰুত গতিত উৰাই দিব পৰা যায়। ব'কেটটোত এটা অতি শক্তিশালী ইঞ্জিন আছিল। এই ইঞ্জিনটোৱে বিভিন্ন উত্তাপত কাম কৰিব পাৰিছিল। ব'কেটটোক তিনিটা বিভিন্ন অৱস্থাত বিভক্ত কৰিব পাৰি। প্ৰথম অৱস্থানত থকা ব'কেট অংশটোৱে আকাশত নিক্ষেপ কৰিবলগীয়া এই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহটোক কোনো এক নিৰ্দিষ্ট উচ্চতালৈ উৰাই নিব পাৰে। দ্বিতীয় অৱস্থানত থকা ব'কেট অংশটোত এটা ভাপ ইঞ্জিন আছিল। তৃতীয় অৱস্থানত থকা ব'কেট অংশটোত এটা অতি শক্তিশালী ইঞ্জিন আছিল। ইয়াৰ আগভাগ ওপৰলৈ জোঙা হৈ বাঢ়ি যোৱা। এই জোঙা অংশৰ মূৰতেই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহটো গাঁঠি দিয়া হৈছিল।

উপগ্ৰহটো কঢ়িয়াই নিব পৰা এই ব'কেটটো পোনে পোনে ওপৰলৈ উৰায় দিয়া হৈছিল। কিছুদূৰ পোনে পোনে ওপৰলৈ উৰি যোৱাৰ পিছত ইয়াৰ অক্ষ ক্ৰমে ক্ৰমে বেঁকা হৈ আহিল। পৃথিবীৰ পৰা কেইবা শ কিলোমিটাৰ ঢুকি পোৱাত ইয়াৰ গতিপথ পৃথিবী পিঠিৰ

সৈতে সমান্তৰাল হ'ল আৰু প্ৰতি চেকেণ্ডত ৮০০০ কিলোমিটাৰ বেগেৰে গতি কৰিব ধৰিলে। যেতিয়া ব'কেট-ইঞ্জিনৰ শক্তি শেষ হৈ গ'ল, তেতিয়া উপগ্ৰহটোক আশ্ৰয় দিয়া ব'কেটৰ জোঙা অংশটো আপোনা-আপুনি তললৈ নামি আহিল। মহাশূণ্যৰ মাজত তেতিয়া উপগ্ৰহটো নিজে নিজে গতি কৰিবলৈ ধৰিলে।

উপগ্ৰহটোৰ কক্ষপথ উপবৃত্তাকাৰ। উপগ্ৰহবোৰে নিজ নিজ কক্ষপথেদি একো একোটা নিৰ্দিষ্ট গ্ৰহৰ চাৰিওফালে ঘূৰে। আমাৰ পৃথিবীও এটা গ্ৰহ; মানৱ নিৰ্মিত এই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহই আমাৰ পৃথিবীৰ চাৰিওফালে চন্দ্ৰৰ দৰে ঘূৰিবলৈ ধৰিলে। এই উপগ্ৰহটোৰ কক্ষপথৰ কিবা সাল-সলনি হবনে? কথাটো আচলতে ভাবিবলগীয়া। বৈজ্ঞানিকসকলৰ মাজত সিদ্ধান্ত হ'ল যে, এনেকুৱা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহৰ কক্ষপথ সদায় উপবৃত্তাকাৰ হৈ থাকিব নোৱাৰে। উপগ্ৰহটো পৃথিবীৰ পৰা যিমান উচ্চতাত থাকি বায়ুমণ্ডলত গতি কৰিব ধৰিলে, সিমান-খিনি উচ্চতাত বায়ুমণ্ডলৰ ঘনত্ব (density) নিচেই কম। কিন্তু উপগ্ৰহটো অধিক ঘনত্বপূৰ্ণ বায়ুস্তৰলৈ নামি অহাৰ লগে লগে ইয়াৰ কক্ষপথ বৃত্তাকাৰ হব। পৃথিবীৰ চাৰিওফালে ই এপাক মাৰি আহোঁতে আগেয়ে যিমান সময় লাগিছিল, এতিয়া তাতকৈ প্ৰায় ৯৬ মিনিট কম সময় লাগিব।

চাক্ষুৰ দৃষ্টিৰে এই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহটো লক্ষ্য কৰিবলৈ খাৰকভ, জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানাগাৰত কচিয়াৰ বহুতো বৈজ্ঞানিক সমবেত হ'লহি। এই বৈজ্ঞানিকসকলৰ ভিতৰত নিকোলাই বাৰাবাচেভ (Nikoloi Barabashev)ৰ নাম উল্লেখযোগ্য। এই বৈজ্ঞানিক জনে উপগ্ৰহটোৰ পৰা গ্ৰহা, বেঁতাৰ যন্ত্ৰৰ সকলোবোৰ সঙ্কেত স্পষ্টকৈ ধৰিব পাৰিছিল। উপগ্ৰহটোৰ পৰা পোৱা বেঁতাৰ সঙ্কেতৰ সহায়েৰে বায়ুমণ্ডলৰ উচ্চাংশৰ বিষয়ে বৈজ্ঞানিকসকলে সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্মভাৱে অনুসন্ধান পাবলৈ সক্ষম হ'লগৈ।

ইয়াৰ পাছত চোভিয়েট বৈজ্ঞানিক, ইঞ্জিনিয়াৰ আৰু কাৰিকৰী শিক্ষাপ্ৰাপ্ত লোকসকলৰ উত্তমযুক্ত অথচ কষ্টসাধ্য গৱেষণাৰ ফলস্বৰূপে

অইন এটা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ মহাকাশলৈ নিক্ষিপ্ত হৈছিল, সেই বছৰে অৰ্থাৎ '৫৭ চনৰ ৩ নবেম্বৰৰ দিনা। ই চোভিয়েট বিজ্ঞানৰ এক অস্বৰ্ণীয় বিজয়। ওজনত এই দ্বিতীয় কৃত্ৰিম উপগ্ৰহটো, প্ৰথমটোৰ প্ৰায় ৬ গুণ। প্ৰথম উপগ্ৰহটোৰ কক্ষপথ পৃথিবী পিঠিৰ পৰা যিমান ওপৰত আছিল, দ্বিতীয় উপগ্ৰহটোৰ কক্ষপথ তাতকৈ অধিক ওপৰত আছিল। প্ৰথম উপগ্ৰহটোৰ দৰে ইয়াকো বহুতো বৈজ্ঞানিক যন্ত্ৰপাতিৰে সজ্জিত কৰা হৈছিল; বিশেষকৈ বেতাৰ বাৰ্তা প্ৰেৰণ যন্ত্ৰ আৰু ইলেকট্ৰিক বেটাৰীৰ দ্বাৰা।

দ্বিতীয় উপগ্ৰহটো পৰিবহন কৰা ব'কেটটো প্ৰথম উপগ্ৰহৰ ব'কেটতকৈ উজ্জলতৰ আছিল। এই উপগ্ৰহটোত বখা বৈজ্ঞানিক যন্ত্ৰপাতি, পৰীক্ষামূলকভাবে পঠোৱা এটা কুকুৰ আৰু ইলেকট্ৰিক বেটাৰীৰ মুঠ ওজন আছিল প্ৰায় ৫০৮.৩ কিলোগ্ৰাম। উপগ্ৰহটোৰ ভিতৰত পোহৰ আৰু বজ্জন বশ্মি বিকীৰণৰ বাবে গৱেষণা কৰিবলৈ এটা বৈজ্ঞানিক যন্ত্ৰ, বেতাৰ বাৰ্তা প্ৰেৰণ যন্ত্ৰটো থবলৈ এটা বৃত্তাকাৰ বাকচ আৰু এটা কুঠৰী স্তম্ভৰকৈ নিৰ্মিত হৈছিল। কুঠৰীটোৰ ভিতৰত আছিল এটা কুকুৰ (লাইকা) আৰু তাৰ বাবে যথেষ্ট খাদ্য। এই কুঠৰীটোত বায়ু আৰু তাপৰ ব্যৱস্থা কৰোৱা হৈছিল বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰে। ইয়াৰ উপৰিও সেই কোঠালীটোৰ ভিতৰৰ অৱস্থা বুজিবলৈ কুকুৰটোৰ নাড়ীস্পন্দন, উশাহ-নিশাহ, বক্তৃতাশব্দ, ইয়াৰ ওপৰত বায়ু তাপৰ প্ৰভাৱ জানিবলৈ অগ্ৰাণু কিছুমান যন্ত্ৰপাতি বখা হৈছিল। প্ৰথম উপগ্ৰহটোৰ দৰে ইয়াকো ব'কেটৰ সহায়েৰে আকাশলৈ নিক্ষেপ কৰা হৈছিল। ইয়াৰ দেহটোও প্ৰথমটোৰ দৰে এলুমিনিয়াম নামৰ ধাতুৰ দ্বাৰা নিৰ্মিত হৈছিল।

কেইবাটাও বিভিন্ন অৱস্থাত বিভক্ত ব'কেটৰ সহায়েৰে এই উপগ্ৰহটো পোনে পোনে ওপৰলৈ উৰাই দিয়াৰ পিছত কেইবা শও কিলোমিটাৰ ওপৰলৈ উৰি গৈছিল। শেষত ই আৰু পোনে পোনে ওপৰলৈ উৰি যাব নোৱাৰা হ'ল। তেতিয়া প্ৰথমটোৰ দৰে ইয়াৰ গতিপথ পৃথিবী পিঠিৰ সৈতে সমান্তৰাল হ'ল। সেই সময়ত ইয়াৰ

গতি প্ৰতি চেকেণ্ডত ৮০০০ কিলোমিটাৰৰো অধিক আছিল। ইয়াৰ পিছত ই নিজৰ উপবৃত্তাকাৰ কক্ষৰে গতি কৰিবলৈ ধৰিলে। কিন্তু বকেট-ইঞ্জিনৰ শক্তি শেষ হৈ যোৱাৰ লগে লগে ই ব'কেটৰ পৰা পৃথক হৈ পৰিল। ইয়াক উৰাই দিয়াৰ সময়ত যি গতিশক্তি ই লাভ কৰিছিল, সেই শক্তিৰ বলতে ই নিজকক্ষত গতি কৰি থাকিল। পৃথিবীক এবাৰ পৰিভ্ৰমণ কৰিবলৈ ইয়াক ১০৩.৭ মিনিট সময় লাগিছিল। ২৪ ঘণ্টাৰ ভিতৰত ই পৃথিবীক ১৪ বাৰ পৰিভ্ৰমণ কৰিছিল; কিন্তু প্ৰথম উপগ্ৰহটোৱে ১৫ বাৰ পৰিভ্ৰমণ কৰিব পাৰিছিল। যেতিয়া মহাশূন্যত এই উপগ্ৰহটোৱে গতি কৰি আছিল, তেতিয়া বায়ুমণ্ডলৰ হেঁচাই ইয়াৰ গতিত বাধা দিছিল। কিন্তু বায়ুমণ্ডলৰ ওপৰভাগত ইয়াৰ ঘনত্ব নিচেই কম; সেইবাবে উপগ্ৰহটোৱে বায়ুমণ্ডলৰ পৰা পোৱা বাধা নিচেই কম শক্তিবহে আছিল। আবন্তৰ লগে লগে প্ৰথম উপগ্ৰহটো আৰু তাৰ বাহক হাৱে বাজীৰদৰে উজ্জল ব'কেটটো একেটা কক্ষতে গতি কৰিছিল। কিন্তু এই দ্বিতীয় উপগ্ৰহ আৰু ইয়াক কঢ়িয়াই নিয়া ব'কেটৰ কক্ষপথ ভিন্ন ভিন্ন আছিল। ব'কেট কক্ষপথৰ যিটো বিন্দু পৃথিবীৰ পৰা আটাইতকৈ দূৰত আছিল, সেই বিন্দুৰ পৰা এশ কিলোমিটাৰ ওপৰতহে ২য় উপগ্ৰহটোৰ কক্ষপথৰ উচ্চতম বিন্দুটো অৱস্থিত আছিল। '৫৭ চনৰ ১০ নবেম্বৰৰ দিনা দ্বিতীয় উপগ্ৰহটোক পৰিবহন কৰা ব'কেটৰ পৰিভ্ৰমণ কাল, উপগ্ৰহটোৰ পৰিভ্ৰমণ কালতকৈ প্ৰায় ৭৪ চেকেণ্ড কমি গৈছিল। উপগ্ৰহটোৰ পৰিভ্ৰমণ কাল যিমান বাঢ়ে, বায়ুমণ্ডলৰ পৰা সিমান কমকৈ বাধা অনুভৱ কৰে। বৈজ্ঞানিকসকলে হিচাব কৰি উলিয়াইছিল যে প্ৰথম উপগ্ৰহটো নিক্ষেপ কৰা দিনৰ পৰা আবন্ত কৰি তিনিমাহ পিছলৈকে ই মহাকাশত পৰিভ্ৰমণ কৰি আছিল। '৫৭ চনৰ শেষ ভাগলৈকে ই বিধ্বংস হৈ যোৱা নাছিল। কিন্তু দ্বিতীয় উপগ্ৰহটোৱে দীৰ্ঘ দিন আকাশত পৰিভ্ৰমণ কৰিবলৈ যথেষ্ট শক্তি লাভ কৰিছিল।

আকাশত উৰাই দিয়াৰ পিছত দ্বিতীয় উপগ্ৰহটো লক্ষ্য কৰিবলৈ ৰুচিয়া আৰু ইয়াৰ ওচৰৰ দেশবোৰত মুঠতে ৬৬ টা কেন্দ্ৰ খোলা

হৈছিল। কচিয়াৰ খাবকভ, ফুলকোভো ; চীনৰ ক্ৰিমচন মাউণ্টেইন, গ্ৰেটব্ৰটেইনৰ এডিনবাৰ্গ, আয়াৰ্ল্যাণ্ডৰ ডানচিক আদি বিভিন্ন কেন্দ্ৰৰ পৰা দ্বিতীয় উপগ্ৰহটো আৰু ইয়াক কঢ়িয়াই 'নিয়া ব'কেটটোৰ ফটোগ্ৰাফ লোৱা হৈছিল।

কি মহাশক্তিৰ বলত এই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহই নিজকক্ষত গতি কৰিবলৈ ধৰিলে এই বিষয়ে স্বাভাৱিকতে এটা প্ৰশ্ন উঠে। তোমালোকে চাৰ্গে নিউটনৰ নাম শুনিছা ; তেওঁ প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাইছিল যে পৃথিবীয়ে তাৰ ওপৰৰ সকলো বস্তুকে নিজ কেন্দ্ৰলৈ আকৰ্ষণ কৰিব পৰা এক অদ্ভুত শক্তি আছে। এই শক্তিক মাধ্যাকৰ্ষণ শক্তি বোলে। এই মহাশক্তিৰ প্ৰভাৱতেই কৃত্ৰিম উপগ্ৰহই নিজ কক্ষত গতি কৰিছিল। যদি পৃথিবীৰ আকৰ্ষণৰ বাবে উপগ্ৰহৰ এই গতিৰ উৎপন্ন নহলহেঁতেন, তেনেহলে ইহঁতৰ গতিপথ উপবৃত্তাকাৰ নহৈ সৰলৰেখাহে হ'লহেঁতেন। ইহঁতে সৰলৰেখাত গতি কৰিব খোজে, কিন্তু মাধ্যাকৰ্ষণ শক্তিয়ে সিহঁতক সেই সৰলৰেখাৰ পৰা বিচ্যুত কৰি একাষৰীয়াকৈ টানি নিয়ে আৰু শেষত পৃথিবীৰ চাৰিওফালে ঘূৰিবলৈ বাধ্য কৰায়। এটা উদাহৰণেৰে কথাটো বুজালে সহজে বুজি পাবা। এটা শিলগুটি এডাল সূক্ষ্ম বচীৰ এমূৰত বান্ধি লৈ আনটো মূৰত হাতৰ মুঠিৰে দৃঢ়ভাবে ধৰি ঘূৰাই দিলে, শিলগুটিটো বৃত্তাকাৰে ঘূৰিবলৈ ধৰে। শিলগুটিটো এবাৰ ঘূৰাৰ লগে লগে সি সেই বৃত্তপথৰ বাহিৰলৈ ওলাই যাবলৈ চেষ্টা কৰে। স্বাভাৱিকতে কোনো বস্তু জোৰেৰে ঘূৰালে বাহিৰলৈ যাবখোজা এটা শক্তিৰ উদ্ভৱ হয়। এই শক্তিৰ বলতে শিলগুটিটো বাহিৰলৈ যাবখোজে সঁচা, কিন্তু শিলগুটিটো বান্ধি ৰখা সেই বচীডাল হাতৰ মুঠিৰ পৰা এৰি নিদিয়া বাবে, বচীডালে শিলগুটিটো ঘূৰিব ধৰাৰ লগে লগে হাতৰ মুঠিৰ ফালে আন এটা শক্তিয়ে আকৰ্ষণ কৰিব ধৰে। শিলগুটিটো বাহিৰলৈ ওলাই যাব খোজা শক্তি আৰু বচীডালে হাতৰ মুঠিৰ ফালে তাৰ ওপৰত প্ৰয়োগ কৰা শক্তিৰ বলত শেষত শিলগুটিটো হাতৰ মুঠিৰ চাৰিওফালে বৃত্তাকাৰ গতিত ঘূৰি থাকিবলৈ বাধ্য হয়। এতিয়া তোমালোকে এই শিলগুটিটোক

কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ আৰু বচীডালে যিটো শক্তিৰ দ্বাৰা শিলগুটিটোক বৃত্তপথৰ পৰা ওলাই যোৱাত বাধা দিলে, সেই শক্তিটোক মাধ্যাকৰ্ষণ শক্তি বুলি ধৰা। আমাৰ চন্দ্ৰই নিজ কক্ষেদি পৃথিবীক এবাৰ পৰিভ্ৰমণ কৰিবলৈ প্ৰায় এমাহ সময় লাগে। কিন্তু প্ৰথম উপগ্ৰহটোৱে ২৪ ঘণ্টাৰ ভিতৰত পৃথিবীক ১৫ বাৰ আৰু দ্বিতীয় উপগ্ৰহটোৱে ১৪ বাৰ পৰিভ্ৰমণ কৰিছিল।

এনেকুৱা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ কেৱল কচিয়াৰ পৰাই নহয়, পৃথিবীৰ অন্যান্য দেশৰ পৰাও মহাকাশলৈ নিক্ষেপ কৰা হৈছিল। পৃথিবীৰ আন আন বিজ্ঞান সাধনাকাৰীসকলৰ লগত খোজ মিলাই আমাৰ ভাৰতবৰ্ষও আগুৱাই যাব ধৰিছে। অলপতে ভাৰতৰ পৰাও তেনেকুৱা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ মহাকাশলৈ নিক্ষেপ কৰা হ'ল।

এইদৰে নিৰ্মাণ কৰা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ দীৰ্ঘ দিন বৈ থাকিব নোৱাৰে ; ই নিজ কক্ষত গতি কৰোঁতে বায়ুমণ্ডলৰ লগত ইয়াৰ ঘৰ্ষণৰ সৃষ্টি হয়, সেই ঘৰ্ষণৰ ফলত ইয়াৰ উত্তাপ দিনে দিনে বাঢ়ি যাবলৈ ধৰে আৰু শেষত অতিশয় উত্তপ্ত হৈ উক্কা পিণ্ডৰ দৰে জ্বলি উঠি ভস্মীভূত হৈ পৰে।

পানী মেটেকা ধ্বংসৰ উপায়

আগতে পানী মেটেকা আমাৰ দেশত নাছিল। আমেৰিকাৰ ভদ্ৰমহিলা এগৰাকীয়ে ইয়াৰ ফুলত আকৃষ্ট হৈ প্ৰথমে এই উদ্ভিদ ভাৰতলৈ আনে। তেওঁ হয়তো তেতিয়া ভাবিবই পৰা নাছিল যে তেওঁৰ এই বিলাসিতাই ভৱিষ্যতে ভাৰতবাসীৰ অশেষ অনিষ্ট সাধন কৰিব। বাস্তৱিক পক্ষে পানী মেটেকা বৰ্তমান সময়ত অকল ভাৰতীয়-সকলৰেই নহয়, সমগ্ৰ পৃথিবীৰ খেতিয়কসকলৰেই প্ৰধান শত্ৰু হৈ পৰিছে।

ভাৰতবৰ্ষ এখন কৃষিপ্ৰধান দেশ। এনে কৃষিপ্ৰধান দেশ এখনে নিজৰ খোৱা আহাৰৰ কাৰণে আন দেশৰ ওচৰত হাত পাতিব লগা হোৱাটো বৰ পৰিতাপৰ কথা। ভাৰতৰ লোকসংখ্যা বছৰি হাজাৰে হাজাৰে বাঢ়িহে আছে; কিন্তু শস্য উৎপাদন কৰা মাটিৰ পৰিমাণ হলে বঢ়া নাই, বৰং কমিহে আহিছে। কাৰণ, মানুহৰ সংখ্যা বঢ়াৰ লগে লগে অনেক খেতিৰ মাটি ঘৰ-বাৰী সজাত ব্যৱহৃত হৈছে। সেইদেখি এতিয়া কম মাটিতে সৰহ শস্য উৎপাদন কৰিবৰ আৱশ্যক হৈ পৰিছে। কোনো এক বৈজ্ঞানিক উপায়েৰে মাটিবোৰ সাৰুৱা কৰিব নোৱাৰিলে এই কাৰ্য্য সম্ভৱপৰ হ'ব নোৱাৰে।

সেই উদ্দেশ্যেই সম্প্ৰতি ভাৰত গৱৰ্ণমেণ্টে সৰহ শস্য উৎপাদন অভিযান কাৰ্য্যকৰী কৰিবৰ নিমিত্তে বিহাৰৰ “চিদ্ৰি” নামৰ ঠাইত এমোনিয়াম চালফেট (Ammonium Sulphate) সাৰৰ কাৰখানা পাতিছে। এই কাৰ্য্যৰ পৰা কিছু পৰিমাণ লাভবানো হোৱা দেখা গৈছে।

কিন্তু অকল এই উপায়ৰ দ্বাৰাই বৰ্তমান সময়ত দেখা দিয়া দেশৰ অন্তঃসমস্যা সম্পূৰ্ণভাবে সমাধা নহয়। এই সমস্যাৰ সমাধান কৰিবলৈ হলে খেতিপথাৰত গজি খেতি নষ্ট কৰা সৰু সৰু উদ্ভিদবোৰ আৰু শীঘ্ৰে বংশবিস্তাৰ হোৱা পানী মেটেকাবোৰ ধ্বংসৰ উপায় উদ্ভাৱন কৰি উলিয়াব লাগিব। বিশেষকৈ পানী মেটেকাই ভাৰতৰ হাজাৰ হাজাৰ একৰ মাটি আগুৰি খেতিৰ অনুপযোগী কৰি তুলিছে। তদুপৰি বানপানীৰ সময়ত এই পানীমেটেকাবোৰ উটি আহি শস্যৰ ওপৰত পৰি শস্যবোৰ তেনেই নষ্ট কৰি পেলায়।

এই মহা অনিষ্টকাৰী পানী মেটেকাৰ বংশ ধ্বংস কৰাৰ উপায় উদ্ভাৱন কৰিবৰ নিমিত্তে গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ৰ উদ্ভিদ বিজ্ঞানৰ অধ্যাপক ডাঃ হিতেন্দ্ৰকুমাৰ বৰুৱা আৰু ডাঃ নবহৰি দাসে ১৯৫১ চনত যুটীয়া ভাবে গৱেষণা আৰম্ভ কৰে। বিভিন্ন বাসায়নিক পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰি ছুবহৰৰ অন্তত এবিধ উৎকৃষ্ট ফলদায়ক বাসায়নিক পদাৰ্থ বাহিৰ কৰে। সেইবিধেই হৈছে ফেৰনোক্সিন (Fernoxone)। অৱশ্যে এগৰোক্সিন (Agroxene) ব্যৱহাৰ কৰিলেও প্ৰায় একে ফলকেই পোৱা যায়।

মেটেকা ধ্বংস কৰিবৰ কাৰণে এই বাসায়নিক পদাৰ্থবোৰ ছুই প্ৰকাৰে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। যেনে—পাউডাৰ হিচাবে চটিয়াই দি বা পানীৰ লগত বা জুলীয়া বাসায়নিক পদাৰ্থৰ লগত লগ কৰি পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছে যে ইয়াৰ ভিতৰত প্ৰথম বিধতকৈ দ্বিতীয় বিধতেই বেছি ভাল ফল পোৱা যায়। কিয়নো পাউডাৰ হিচাবে চটিয়াই দিলে বাসায়নিক পদাৰ্থবোৰ গোটেই গছজোপাত নপৰিবও পাৰে; কিন্তু পানীৰ লগত মিহলি কৰি চটিয়াই দিলে গোটেই গছডালতে ভালকৈ বিয়পি পৰে। এই বাসায়নিক পদাৰ্থ চটিয়াই দিয়াৰ কেইঘণ্টামান পিছতে মেটেকাৰ পাতবোৰ ফাটি লেবেলি যায় আৰু গোটেই গছজোপা মাটি বা পানীত বাগৰি পৰে। তাৰ পিছত গাছজোপাও ক্ৰমে ফাটিব ধৰে আৰু অৱশেষত মূলৰে সৈতে গোটেই গছজোপা নষ্ট হয়। আনকি, গছত থকা পৈণত গুটিবোৰো তেনেই

নষ্ট হয়। জাবৰ দিনতকৈ জহৰ দিনত এই বাসায়নিক পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰিলে বেছি ভাল হয়। আকৌ বৰষুণৰ বতৰত এই পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰাতকৈ ব'দ বতৰত ব্যৱহাৰ কৰাহে উচিত। অৱশ্যে ইয়াক চটিয়াই দিয়াৰ ৩৪ দিন পিছত বৰষুণ হলে একো অনিষ্ট নহয়।

এই বাসায়নিক পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰাৰ পৰা মেটেকাহে 'ধ্বংস' হয়, কিন্তু ইয়াৰ লগত থকা ধান বা অইন কোনো মূল্যবান ফল-মূলৰ গছৰ কোনো অনিষ্ট নহয়। নদী, বিল বা পুখুৰীৰ পানীৰ ওপৰত থকা মেটেকাৰ ওপৰত এই পদাৰ্থ আৰোপ কৰিলে তাৰ পানীয়ে মানুহ বা অইন গৰু-ম'হ আদিৰ স্বাস্থ্যৰ কোনো অপকাৰ সাধন নকৰে। এই পাউডাৰ পুখুৰী, নদী, বিল আদিৰ পানীৰ লগত মিহলি কৰি চটিয়াই দি ইয়াকে দেখা গৈছে যে এই ক্ষেত্ৰত পুখুৰীৰ পানীয়েই বিশেষ ফলদায়ক। এপোৱা ফেৰনোক্সিনে প্ৰায় ডেৰ বিঘা মাটিৰ মেটেকা ধ্বংস কৰিব পাৰে। এপোৱা ফেৰনোক্সিনৰ মূল্য ৩.০০ টকাৰ বেছি নহয়। ইয়াতকৈ কম খৰচতে মেটেকা ধ্বংস কৰিব পৰা বাসায়নিক দ্ৰব্য এতিয়ালৈ আন একো আবিষ্কাৰ হোৱা নাই।

আলু পচে কিয় ?

অজয় গাৱঁৰ ভিতৰত এজন ডাঙৰ খেতিয়ক। তেওঁৰ আচল নামটো অজয় যদিও গাৱঁত তেওঁক সকলোৱে মণ্ডল বুলিহে মাতে। মণ্ডলৰ আগৰ অৱস্থা বৰ ভাল নাছিল। কিন্তু আজি কেইবছৰ-মানৰ পৰা তেওঁ নতুন পদ্ধতিৰে খেতি কৰি অৱস্থা কিছু টনকিয়াল কৰিছে। তেওঁ যোৱা বছৰ এমোনিয়াম চালফেট, পচন সাৰ আদি দি এবিঘা মাটিত কুৰি মোনলৈ আলুধান পাইছিল। সেই বাবে মণ্ডলে এতিয়া এইবোৰ সাৰৰ মূল্য বেছ বুজা হৈছে।

আলুৰ খেতি মণ্ডলে বৰ ভাল পায়। তেওঁ এইবাৰ এই খেতি অলপ বেছি পৰিমাণে কৰিবলৈ মন মেলিছে। সেইদেখি আগতীয়াকৈ মাটি চহাই তেওঁ তাত বিবিধ সাৰৰ ব্যৱস্থা কৰিছে। তেওঁৰ ইচ্ছা গাৱঁত এজন আদৰ্শ খেতিয়ক হোৱা।

মাটিত ভালদৰে চহ হৈছে। বৰষুণ হোৱাৰো কোনো ভয় নাই। সেই দেখি মণ্ডলে বতৰ ভালে থাকোঁতে আলুখিনি কই শেষ কৰাই ভাল বুলি ভাবিলে। চাকৰৰ ল'ৰা চনাআপা পথাৰৰ পৰা ঘাঁহ কাটি অহাত মণ্ডলে তাৰ সৈতে আলুৰ পাচিটো আটালৰ পৰা নমাই চোতাললৈ আনিলে। কিন্তু আলুৰ পিনে চায়েই মণ্ডলে মূৰে কপালে হাত দিলে; কাৰণ আলুবোৰ পচি তেনেই নষ্ট হৈ আছে। তেওঁৰ প্ৰফুল্লমন হঠাতে বিৰল হৈ পৰিল। মণ্ডলে আন খেতিয়কৰ ঘৰত আলু পচা শুনিছে, কিন্তু তেওঁৰ ঘৰত কোনো বছৰে এইদৰে আলু পচা নাছিল। তেওঁ ইয়াৰ কাৰণ কি একো বুজিব নোৱাৰিলে।

মঙলে নানা কথা ভাবি বেজাৰ মনেৰে চোতালতে বহি আছে। চানাপাই ক'বাত ভাল আনু আছে বুলি টেপি টেপি চাবলৈ ধৰিছে। এনেতে যোগেশ আহি মঙলৰ ঘৰত 'ওলাল। যোগেশ সেই গাৰ্বে এজন ল'ৰা। সম্বন্ধত মঙলৰ ভতিজাক। কলেজত বিজ্ঞান পঢ়ে। পূজাৰ বন্ধত ঘৰলৈ আহিছে। ঘৰলৈ আহিলে মাজে সন্ধ্যে মঙলহঁতৰ ঘৰলৈও যায়। সেইদিনাও আহিছিল মঙলক এবাৰ দেখা কৰি আহোঁ বুলি। মঙলে যোগেশক বহিবলৈ টুল এখন আগবঢ়াই দিলে।

পঢ়া আলুবোৰ দেখি যোগেশে মঙলক সুধিলে “আপুনি বিধানৰ আলুবোৰ ক'ত থৈছিল?”

মঙল—কি কম বোপা! আন বছৰ মাটিতে চাং পাতি থৈছিলোঁ। তাত থলে নিগনিয় খায় দেখি এইবাৰ বান্ধনি ঘৰৰ আটালতে থৈছিলোঁ। পিচে ভাগ্য বেয়া হলে এনেই হয়।

যোগেশ—আপুনি ভুল কৰিলে। গৰম ঠাইত আলু বাখিলে পচিবই। আলু যিমান দূৰ পাৰি ঠাণ্ডা ঠাইত বাখিব লাগে। তেহে নপচে। বৈজ্ঞানিকসকলৰ মতে ৪০° ডিগ্ৰী ফাৰ্ণহিটৰ কম উত্তাপ থকা ঠাইত আলু বাখিব পাৰিলে পঢ়াৰ ভয় নাথাকে।

মঙল—তুমি কি ফাৰ্ণহিটৰ কথা কৈছা মই একো বুজা নাই।

যোগেশ—সেইবিলাক কথা নুবুজিব বুলিয়েই মই আলু ঠাণ্ডা ঠাইত বাখিলে নপচে বুলি কৈছোঁ।

মঙল—গৰম ঠাইত থলেনো কিয়, পচে তুমি তাৰ কিবা কাৰণ জানা নেকি?

যোগেশ—কাৰণ অৱশ্যে জানো; কিন্তু আপোনালোকে বিশ্বাস কৰিলেহে হৈছে।

মঙল—বিশ্বাস কিয় নকৰিম? তোমালোকে জানো কিতাপত নোপোৱাকৈ কৈছা।

যোগেশ—তেন্তে শুনক। আলুৰ ভিতৰত এবিধ অতি সূক্ষ্ম উদ্ভিদৰ জন্ম হয়। মেলেৰিয়া, হাইজা আদি বেমাৰৰ বীজাণুৰ দৰে

এই উদ্ভিদেই আলুৰ বেমাৰৰ বীজাণু। ই কেনেকৈ আলুৰ ভিতৰত প্ৰবেশ কৰিব পাৰিলে আলু পঢ়া মহামাৰী আৰম্ভ হয়। কেৱল আলুৰ গাতহে এই উদ্ভিদ জন্মে। ই গৰমত বেছি গা কৰিব পাৰে। সেই দেখি গৰম ঠাইত বখা আলুত এই বেমাৰ দেখা দি 'তেনেই' নষ্ট কৰে।

মঙল—আলুৰ ভিতৰতে আকৌ উদ্ভিদ জন্মে? ই বৰ আচৰিত কথা।

যোগেশ—শুনাত আচৰিত যেন লাগিলেও ঘটনা হলে একেবাৰে সঁচা। আপুনি যদি বিশ্বাস কৰিবলৈ টান পাইছে, এতিয়া দেখুৱাই দিলেই আপোনাৰ সন্দেহ দূৰ হব।

এই বুলি কৈ যোগেশে আধা পঢ়া আলু এটা আনি এখন ছুৰীৰে ছফাল কৰি মঙলক সুধিলে—“আপুনি ইয়াৰ ভিতৰত কি দেখিছে?”

মঙল—কিছুমান কলা দাগৰ বাহিৰে একো দেখা নাই।

যোগেশ—ঠিকেই দেখিছে। সেই কলা দাগবোৰেই ফাইটোপ্‌থোৰা ইন্‌ফেচটেন্স নামৰ উদ্ভিদ। অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়ত চালে আপুনি সেই উদ্ভিদবোৰ সুন্দৰভাৱে দেখিবলৈ পালেহেঁতেন।

মঙল—আজিহে তোমাৰ পৰা আলু পঢ়াৰ আচল কাৰণটো বুজিব পাৰিলোঁ। পিচে এই বেমাৰ ধ্বংস কৰিব পৰা কোনো ঔষধ ওলোৱা নাই নেকি?

যোগেশ—কিয় নোলাব? এতিয়া কওঁ নহয়। ধৈৰ্য্য ধৰি শুনকচোন। আজিকালি ফাঞ্জিচাইদ (Fungicide) বুলি এক প্ৰকাৰৰ গুড়া ঔষধ ওলাইছে। এই গুড়া আলুৰ ওপৰত ছটিয়াই দিলে উক্ত বেমাৰৰ বীজাণু ধ্বংস হয়। অৱশ্যে ইয়াক পানীৰ লগত গুলিও ছটিয়াই দিব পাৰি। ইয়াৰ বাহিৰেও 'বৰদাঙ্গ মিশ্ৰণ' বুলি আৰু এবিধ পনীয়া ঔষধ আছে। সেই ঔষধ ছটিয়াই দিলেও আলুৰ বেমাৰৰ বীজাণু ধ্বংস হয়।

মণ্ডল—ঔষধ দিলে জানো একো অনিষ্ট নহয় ?

যোগেশ—সেই ঔষধে কেৱল আলুৰ বেমাৰৰ বীজাণুহে ধ্বংস কৰে ; আলুৰ একো অনিষ্ট নহয় ।

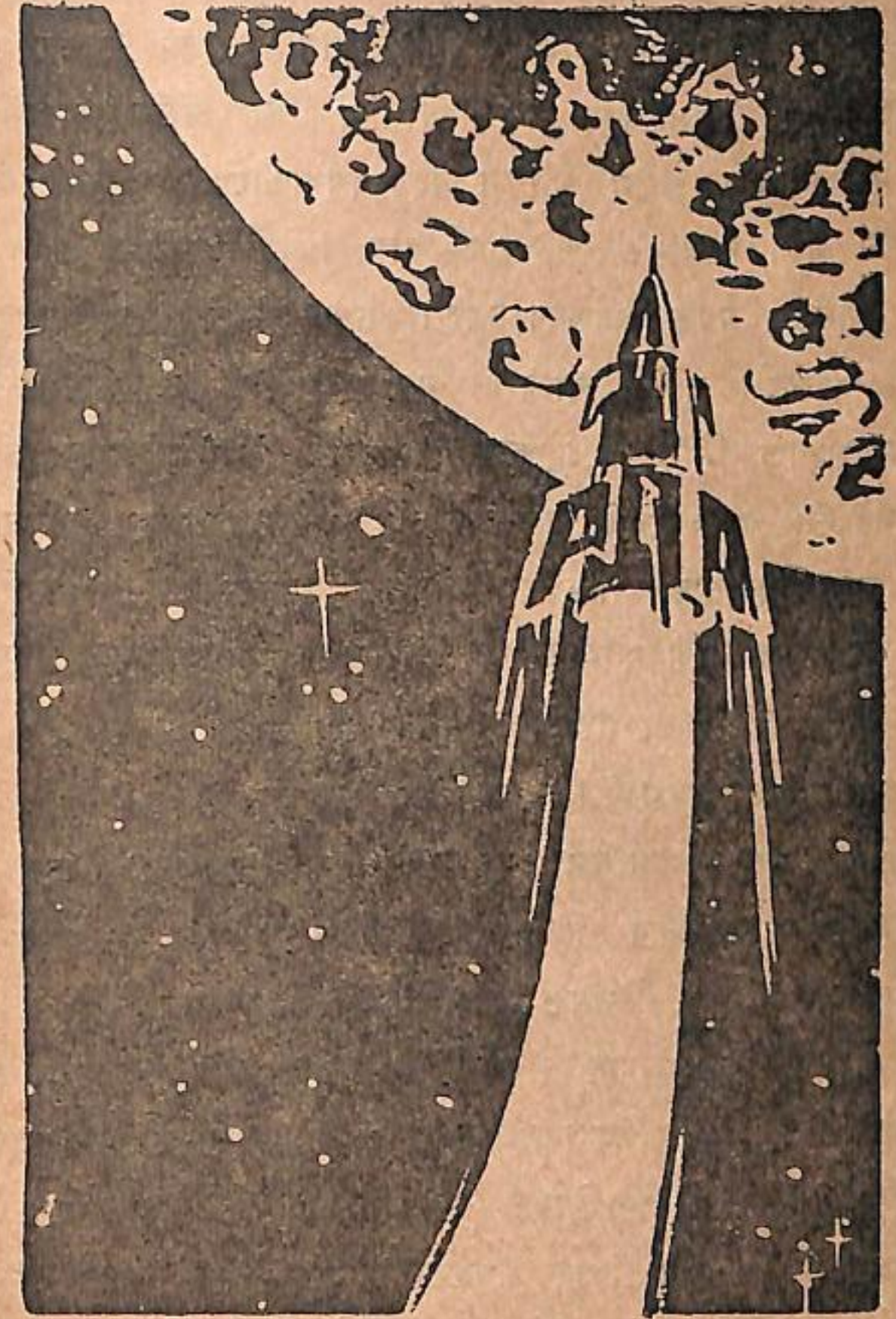
মণ্ডল—তেনেহলে আগলৈ আমি এই ঔষধ ব্যৱহাৰ কৰিম । তুমি যে কলেজত পঢ়ি ইমানবিলাক কথা জনা হৈছা, এতিয়া সেই-বোৰ কথা আমাৰ লগত আলোচনা কৰিলেহে আমাৰ উপকাৰত আহিব ।

এনেতে মণ্ডলনীয়ে শবাই এখনত তামোল কাটি আনি যোগেশৰ আগত দিলে আৰু নানা ৰকম খবৰ বাতৰি সুধিবলৈ আৰম্ভ কৰিলে ।

পঢ়া আলুবোৰ পেলাবলৈ বুলি মণ্ডল বহাৰ পৰা উঠিল ।

বহুশ্ৰম মঙ্গল গ্ৰহৰ সন্ধানত চতুৰ্থ মেৰিণাৰ

বৰ্তমান ছোভিয়েট আৰু মাৰ্কিন বৈজ্ঞানিকসকলৰ অপৰিসীম চেষ্টাৰ ফলত মহাকাশ সম্পৰ্কে দিনে দিনে নতুন তথ্য উদ্ঘাটন হ'ব ধৰিছে । ১৯৫৯ চনৰ চেপ্তেম্বৰ মাহত ছোভিয়েট মহাকাশচাৰীয়ে সৰ্ব-



[চন্দ্ৰ পৃষ্ঠত ছোভিয়েট বকেট]

প্ৰথমে চন্দ্ৰৰ ভূ-পৃষ্ঠত ছোভিয়েট দেশৰ জাতীয় প্ৰতীক থকা ধাতব পুতাকা স্থাপন কৰি বিশ্ববাসীক চমৎকৃত কৰে । ছোভিয়েট বৈজ্ঞানিক-

সকলে সেই দেশৰ বাহিৰেও ফ্ৰান্স, পোলেণ্ড, ইটালী, চীন, গ্ৰেট-ব্ৰিটেন আৰু আমেৰিকাৰ যিসকল লোকে মানৱ প্ৰগতিৰ সংগ্ৰামত তেওঁলোকৰ জীৱন উচৰ্গা কৰিছে, সেইসকলৰ নামে চন্দ্ৰৰ অদৃশ্য পৃষ্ঠৰ প্ৰহাৰ, পৰ্বত, উপত্যকা আৰু গছৰবিলাকৰ নামকৰণ কৰিছে। অদূৰ ভৱিষ্যতে চন্দ্ৰলৈ কি উপায়েৰে মানুহ পঠিয়াব পৰা যাব, বৰ্তমান এই দুই দেশৰ বৈজ্ঞানিকসকলে তাৰেই উপায় উদ্ভাৱন কৰাত আত্ম-নিয়োগ কৰিছে। ১৯৬৫ চনৰ ২১ আগষ্টৰ দিনা গৰ্ডন কুপাৰ আৰু চাৰ্লছ কন্‌বাড্ নামৰ দুজন মাৰ্কিন মহাকাশযাত্ৰীয়ে পঞ্চম জেমিনী নামৰ এখন মহাকাশযানত উঠি ১২০ বাৰ পৃথিবী প্ৰদক্ষিণ কৰি ১৯০ ঘণ্টা ৫৫ মিনিটৰ মূৰত অবতৰণ কৰে। চন্দ্ৰ-যাত্ৰাৰ প্ৰস্তুতিত ইয়ো এক নতুন পদক্ষেপ বুলিব পাৰি। মহাকাশচাৰী গেৰমান ষ্টিভ এক সম্বৰ্দ্ধনা সভাত নিকিতা খুশ্চেভে কৈছিল,—“আমি জানো, বিশ্বাস কৰোঁ, সেইদিনা আৰু বেছি দূৰত নহয়, যিদিনা মানুহ পৰিচালিত মহাকাশযানবিলাক চন্দ্ৰ আৰু সৌৰজগতৰ অন্যান্য গ্ৰহ পাবগৈ।” খুশ্চেভৰ ভৱিষ্যত বাণী কাৰ্য্যত পৰিণত হবলৈ যে আৰু সবহ দিন নাই বৰ্তমান দেখিবলৈ পোৱা বৈজ্ঞানিক অগ্ৰগতিৰ পৰাই সেই কথা সহজে অনুমান কৰিব পাৰি।

ছোভিয়েট আৰু মাৰ্কিন যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ বৈজ্ঞানিকসকলে মহাকাশ-জয়ৰ কাৰ্য্যমুচীত চন্দ্ৰজয়ৰ পাচতে ঠাই দিছে মঙ্গল গ্ৰহৰ। আকাশৰ সকলোবোৰ জ্যোতিষ্কৰ ভিতৰত মঙ্গল গ্ৰহই আবহমান কালৰে পৰা মানুহৰ মন গভীৰভাৱে আকৰ্ষণ কৰি আহিছে। এই আকৰ্ষণৰ প্ৰধান কাৰণ হল দুটা। (১) মঙ্গল আৰু বৃহস্পতি গ্ৰহৰ ভিতৰত বৃহস্পতি গ্ৰহই পৃথিবীৰ ওচৰত অৱস্থিত; কিন্তু পৃথিবী আৰু বৃহস্পতিৰ দূৰত্ব যেতিয়া আটাইতকৈ কম হয়, তেতিয়া বৃহস্পতিৰ আলোকিত—অৰ্দ্ধাংশ পৃথিবীৰ বুকুৰ পৰা দেখা নেযায়। আনহাতে মঙ্গল গ্ৰহই নিজৰ মেকবেথাৰ চাৰিওফালে আৱৰ্তিত হোৱা কাৰণে পৃথিবীৰ বুকুৰ পৰা ইয়াৰ সৰ্বদা দেখিবলৈ পোৱা যায়। সেই কাৰণে পৃথিবীৰ পৰা পৰ্য্যবেক্ষণৰ বাবে মঙ্গল গ্ৰহই হল আটাইতকৈ ওচৰৰ সুবিধাজনক

গ্ৰহ। (২) আন হাতে বৃহৎ আৰু চন্দ্ৰ বাদ দি মঙ্গলেই একমাত্ৰ জ্যোতিষ্ক, যাৰ অবয়ব কঠিন বস্তুৰ দ্বাৰা সজা বুলি মানুহৰ বহুদিন আগৰে পৰা ধাৰণা।

প্ৰধানকৈ এই দুই কাৰণৰ পৰা মঙ্গল গ্ৰহৰ বিষয়ে বহুশ্ৰু উদ্ঘাটন কৰিবলৈ মানুহৰ বহুদিন আগৰে পৰা হাবিয়াস জন্মে। দূৰবীক্ষণ যন্ত্ৰেৰে চালে এই গ্ৰহক ঈষৎ বঙা দেখি। বঙা বৰণৰ কাৰণে ৰোমানসকলে এই গ্ৰহৰ নাম দিছিল যুদ্ধৰ দেৱতা ‘মাৰ্চ’। এই মঙ্গল গ্ৰহৰ বিষয়ে বহুশ্ৰু উদ্ঘাটন কৰিবলৈ ইটালীৰ জ্যোতিৰ্বিদ জোভানি ছিয়াপাবেলিয়ে ১৮৭৭ চনতে চেষ্টা চলাইছিল। সেই চনত মঙ্গল গ্ৰহ পৃথিবীৰ নিচেই ওচৰ চাপি আহিছিল। তেওঁ দূৰবীক্ষণ যন্ত্ৰৰদ্বাৰা মঙ্গল গ্ৰহ চাইছিল আৰু তাৰ মানচিত্ৰও আঁকিছিল। তেওঁৰ সেই চিত্ৰৰ পৰা এই কথা প্ৰতীয়মান হৈছি যেন মঙ্গল গ্ৰহৰ কোনো কোনো অংশ বেছি ক’লা আৰু ক’লা অংশবোৰক যেন যোগ কৰিছে বহু খালে। এই খালবোৰ পানীৰে পৰিপূৰ্ণ বুলিও বৈজ্ঞানিকসকলে ঘোষণা কৰিলে। এই খালবোৰত পানী এটা সময়ত দক্ষিণৰ পৰা উত্তৰলৈ আৰু আন এটা সময়ত উত্তৰৰ পৰা দক্ষিণলৈ যায়। একমাত্ৰ মাধ্যাকৰ্ষণ শক্তিৰ বলত এনে হোৱাটো সম্ভৱপৰ নহয়। গতিকে পাম্পৰ সহায়ত মঙ্গল গ্ৰহৰ খালবোৰৰ পানী আঁতৰোৱা হয়। এনে পাম্প ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ হলে মঙ্গল গ্ৰহত মানুহ নাইবা মানুহতকৈও বেছি বুদ্ধিমান প্ৰাণী থাকিব লাগিব।

মঙ্গল গ্ৰহৰ খালৰ মতবাদ সম্বন্ধে ফৰাচী জ্যোতিৰ্বিদ অন্তোনিয়া-দিয়ে প্ৰমাণ কৰি কয় যে এই তথাকথিত খালবোৰ নিয়মিত জ্যামিতিক ৰেখা নহয়; পৃথক্ পৃথক্ সৰু বিন্দুহে। কিন্তু পিছৰ জ্যোতিৰ্বিদ-সকলে অন্তোনিয়াদিৰ এই মতবাদৰ বিৰোধিতা কৰে। তেওঁলোকৰ মতে—মঙ্গল গ্ৰহৰ আকাশ কাৰ্ব’ন-ডাই-অক্সাইড, নাইট্ৰজেন আৰু অন্যান্য গেছেৰে ভৰি আছে। অক্সিজেন আৰু জলীয় বাষ্পৰ অৱস্থিতিৰ বিষয়ে তেওঁলোক সন্দিহান। মঙ্গলৰ আকাশত হাইড্ৰজেন আৰু হিলিয়াম গেছ নাই। সেইবাবে উচ্চস্তৰৰ পানীৰ বিকাশৰ

বাবে ইয়াৰ জলবায়ু অনুকূল নহয় বুলি তেওঁলোকে মন্তব্য কৰিছে। অৱশ্যে বেক্টেৰিয়া, লাইকেন, মচ আদি নিম্নস্তৰৰ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ অস্তিত্বৰ বিষয়ে বৈজ্ঞানিকসকল একমত।

আমাৰ পৃথিবীৰ দৰে মঙ্গল গ্ৰহৰ উপবিভাগত মহাদেশ, সাগৰ, হ্ৰদ আদিবো চিন থকা দেখা যায়। মঙ্গল গ্ৰহৰ উপবিভাগৰ বিকট অংশ জুৰি থকা পাতল অঞ্চলবোৰক 'মহাদেশ', ডাঠ অংশবোৰক 'সাগৰ' বা 'হ্ৰদ' নাম দিয়া হৈছে। কিন্তু বৰ্তমান মোটামুটি ভাবে প্ৰমাণ হৈ গৈছে যে মঙ্গলগ্ৰহত এনে বিশাল জলভাগৰ অস্তিত্ব নাই। ঋতুগত বৰ্ণ পৰিবৰ্তনৰ কাৰণে সেইবোৰ এনে বিভিন্ন ৰূপত দেখিবলৈ পোৱা যায়। এই বৰ্ণ পৰিবৰ্তন সম্পৰ্কে ছোভিয়েট বৈজ্ঞানিক গডবিল তিখ'ভে ভাবে যে বিভিন্ন ঋতুত উদ্ভিদে তাৰ বৰণ সলায়। উদ্ভিদৰ বৰণ সলনিৰ লগে লগে গ্ৰহৰ উপবিভাগৰ বৰণবোৰ সামান্য অদল-বদল ঘটে। একাডেমিচিয়ান ফেছেনকফৰ মতে মঙ্গল গ্ৰহৰ বৰ্ণ পৰিবৰ্তনৰ কাৰণ হৈছে আগ্নেয়গিৰিৰ উদ্গীৰণ। এই বৈজ্ঞানিকজনে মঙ্গল-গ্ৰহত উদ্ভিদৰ অস্তিত্ব স্বীকাৰ নকৰে। প্ৰসিদ্ধ জ্যোতিৰ্বিদ জিন্সেও এওঁকেই সমৰ্থন কৰিছে। মঙ্গল গ্ৰহৰ মেক অঞ্চলৰ বিষয়েও নানাঞ্জে নানা মত প্ৰকাশ কৰে। কোনো কোনো বৈজ্ঞানিকৰ মতে সেই মেক অঞ্চল বগা বৰফেৰে ঢকা। কিন্তু এই মতবাদ মঙ্গল গ্ৰহত 'জলীয় বাষ্পহীন মত'ৰ পৰিপন্থী।

মঙ্গল গ্ৰহ আকাৰত আমাৰ পৃথিবীতকৈও সৰু। ইয়াৰ ব্যাস ৪,২১৬ মাইল। পৃথিবীৰ ব্যাস হ'ল ৭,৯২৮ মাইল। চন্দ্ৰ আৰু শুক্ৰক বাদ দিলে বাতিৰ আকাশত মঙ্গলকেই তৃতীয় উজ্জ্বলতম গ্ৰহ বুলিব পাৰি। সূৰ্য্যৰ পৰা এই গ্ৰহৰ দূৰত্ব ১৩ কোটি ৯০ লাখ মাইল। ই সূৰ্য্যক এবাৰ প্ৰদক্ষিণ কৰোঁতে সময় লাগে ৬৮৭ দিন। মঙ্গল গ্ৰহ যেতিয়া পৃথিবীৰ নিচেই ওচৰ চাপে, তেতিয়া এই দুই গ্ৰহৰ মাজত দূৰত্ব থাকে ৩ কোটি ৪০ লাখ মাইল।

এই বহুশতাব্দীৰ মঙ্গল গ্ৰহৰ বিষয়ে জগতবাসীক প্ৰকৃত সন্ধান দিবলৈ বৰ্তমান ছোভিয়েট আৰু মাৰ্কিন বৈজ্ঞানিকসকলে চেষ্টা চলাই আছে।

মঙ্গল গ্ৰহৰ বহুশতাব্দীৰ উদ্ঘাটনৰ উদ্দেশ্যে ১৯৬২ চনৰ নবেম্বৰ মাহত ছোভিয়েট স্বয়ংক্ৰিয় মহাকাশ যান "মাৰ্চ-১" মহাকাশত নিক্ষেপ কৰা হৈছিল। এই যানখনে মহাকাশ আৰু অন্তৰ্গ্ৰহ সম্পৰ্কে ভালেমান তথ্যপূৰ্ণ কথা ১০৬,০০০,০০০ কিলোমিটাৰ দূৰৰ পৰা বেতাৰ যন্ত্ৰৰ সহায়ত **বিলে** কৰি পঠাইছিল। সেই একে উদ্দেশ্যে ১৯৬৩ চনৰ ১ নবেম্বৰত ছোভিয়েট মহাকাশযান "পলিয়ট-১" মহাকাশত নিক্ষেপ কৰা হয়। "পলিয়ট-১" সম্পৰ্কে বিবৃতি দিওঁতে ছোভিয়েট যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ বিজ্ঞান একাডেমীৰ সভাপতি মস্তিষ্কাফ কেন্ডিছে কৈছিল—“যাত্ৰা-পথ আৰু উপগ্ৰহবোৰৰ ওচৰত দিক পৰিবৰ্তন নকৰি চন্দ্ৰ বা আন গ্ৰহলৈ কোনো স্বয়ংক্ৰিয় বা চালনক্ষম যান পঠিওৱা অসম্ভৱ।” আগৰ কেইবাবত দেখা দিয়া অনুবিধাবোৰ যথা সম্ভৱ দূৰ কৰি ১৯৬৪ চনৰ ৩০ নবেম্বৰৰ দিনা ছোভিয়েট যুক্তৰাষ্ট্ৰই "জন্দ্-২" নামৰ মহাকাশখন মঙ্গল গ্ৰহ অভিমুখে নিক্ষেপ কৰিছে। পৃথিবীক আৱৰ্তন কৰি থকা এটা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহৰ পৰা এই অন্তৰ্গ্ৰহ যানখন নিক্ষেপ কৰিছিল। "জন্দ্-২" যানেও মঙ্গল গ্ৰহৰ বিষয়ে সম্ভেদ যোগোৱাত যথেষ্ট অৰিহণা যোগাইছে।

ছোভিয়েট যুক্তৰাষ্ট্ৰই "জন্দ্-২" নিক্ষেপ কৰাৰ দুদিন আগতে অৰ্থাৎ ২৮ নবেম্বৰৰ দিনা আমেৰিকাৰ মহাকাশযান "মেৰিণাৰ-৪" মঙ্গল গ্ৰহাভিমুখে প্ৰেৰিত হয়।

মাৰ্কিন যুক্তৰাষ্ট্ৰই পঠোৱা ৪ৰ্থ মেৰিণাৰৰ আকৃতি আৰু গঠন আন আন মহাকাশ যানতকৈ কিছু বেলেগ। এই মহাকাশ যানখন দেখাত সাইলাখ প্ৰকাণ্ড চবাই এটাৰ দৰে। ই চবাইৰ দৰে পাখী লবচৰ কৰিব নোৱাৰে যদিও কাৰ্য্যতঃ চবাইৰ পাখীৰ দৰেই কাম কৰে। চতুৰ্থ মেৰিণাৰৰ ওজন প্ৰায় সাত মৌন আৰু দৈৰ্ঘ্য প্ৰায় চাৰে ন ফুট। এই শূন্য যানখন তৈয়াৰ হৈছিল ১,৩৮০০০ টি অংশৰে। এই যানখন ভালেমান বৈজ্ঞানিক যন্ত্ৰপাতিৰে ভৰপূৰ।

'মেৰিণাৰ-৪' বা চতুৰ্থ মেৰিণাৰ নিক্ষেপ কৰা হৈছিল কেপ কেনেডীৰ পৰা সন্দিৰ্ঘ ২২৮ দিনৰ পিচত চতুৰ্থ মেৰিণাৰে মঙ্গল গ্ৰহৰ

বিষয়ে ভালেমান নতুন সম্ভেদ পৃথিবীৰ মানুহক দিবলৈ সক্ষম হৈছে। ৩৫ কোটি মাইল ভ্ৰমণ কৰাৰ পিচত চতুৰ্থ মেৰিণাবে কৃতকাৰ্য্যতাৰে গ্ৰহ পৃষ্ঠৰ ২১ খন ছবি পঠিয়াইছে। উক্ত গ্ৰহৰ মাত্ৰ ৫০০০ মাইল আঁতৰৰ পৰা এই ছবি গ্ৰহণ কৰা হৈছিল। চতুৰ্থ মেৰিণাৰ পৰা প্ৰেৰিত ছবিসমূহৰ পৰা এই কথা প্ৰতীয়মান হয় যে মঙ্গল গ্ৰহত কোনো জীৱ নাইবা ছিয়াপাবোলিয়ে কোৱাৰ দৰে খাল নাই। চন্দ্ৰৰ লগত এই গ্ৰহৰো ভালেখিনি সাদৃশ্য আছে। মঙ্গল গ্ৰহত আগ্নেয়গিৰিৰ উদ্গীৰণৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা ভালেমান প্ৰকাণ্ড জ্বালামুখৰ চিন পোৱা গৈছে। বৈজ্ঞানিকসকলে সেইবোৰ ২০০ৰ পৰা ৫০০ কোটি বছৰৰ আগতে উৎপত্তি হৈছে বুলি মত প্ৰকাশ কৰিছে। তাৰে কিছুমান হিমৰে ভৰি আছে। এই কথাও জানিব পৰা গৈছে যে মঙ্গল গ্ৰহৰ চাৰিওফালৰ বায়ুৰ ঘনত্ব অতি কম। সমুদ্ৰ পাৰৰ বায়ুত বেৰোমিটাৰত যি চাপ পোৱা যায়, মঙ্গল গ্ৰহৰ চাৰিওফালৰ বায়ুগুলৰ চাপ তাৰ শতকৰা ১২'৫ ভাগহে হ'ব। উক্ত গ্ৰহত সঘনে ভয়ঙ্কৰ বতাহ বলে আৰু বায়ুৰে ধুৱলী-কুঁৱলী হয়। চতুৰ্থ মেৰিণাবে পঠিওৱা সংবাদৰ পৰা এই কথাও জানিব পৰা গৈছে যে মঙ্গল গ্ৰহত পৃথিবীৰ দৰে চৌম্বক শক্তি নাই। এই কথা সত্য হলে মঙ্গল গ্ৰহলৈ গৈ কম্পাচৰ সহায়ত দিক্ নিৰ্ণয় কৰাটো সম্ভৱ নহ'ব। মঙ্গল গ্ৰহত পৃথিবীৰ দৰে কোনো বেডিয়েচন বেষ্ট নাই। ইয়াৰ অভাৱত উক্ত গ্ৰহত সকলো সময়তে মহাজাগতিক বশ্মিয়ে প্ৰচুৰ পৰিমাণে আঘাত কৰিছে। মঙ্গল গ্ৰহত পৃথিবীৰ দৰে ধাতব পদাৰ্থৰ কোনো খনি থকাৰো প্ৰমাণ পোৱা নাই।

চতুৰ্থ মেৰিণাবে কাৰো সহায় নোলোৱাকৈ নিজে একেনেকৈ পৃথিবীলৈ ছবি পঠিয়াইছিল, সেই কথা জানিবলৈ স্বাভাৱিকতে আমাৰ মনত কৌতূহল জন্মে। মহাকাশযানত যি কেমেৰা আছিল তাৰে সহায়ত সেই ছবিবোৰ টেপত গৃহীত হৈছে। তাৰ পিচত সেই টেপৰ পৰা টেলিভিছনৰ মাধ্যমত ছবিবোৰ-আকৌ পৃথিবীলৈ পঠিওৱা হৈছে। এইদৰে লোৱা ফটোৰ নাম বেডিঅ' ফটো। এই ছবি

পঠোৱা পদ্ধতিও তেনেই অভিনৱ। ছবিবোৰ একো একোটি 'লাইন' হিচাবে পঠোৱা হয়। একো একোটি লাইন ইটোৰ পিচত সিটোকৈ সজোৱা বিন্দুৰ সৃষ্টি। এই 'লাইন'বোৰত দুশকৈ বিন্দু আছে। অৱশ্যে এই আটাইবোৰ বিন্দু একে জাতীয় নহয়। এই বিন্দুবোৰ নম্বৰ দি বখা হয়। চতুৰ্থ মেৰিণাৰ পৰা সন্ধেতৰ সহায়ত এই নম্বৰবোৰ পঠিওৱা হয়। পিচত এই নম্বৰৰ পৰাই ছবিখন সম্পূৰ্ণ হৈ পৰে। ছবি তোলাৰ সময়ত এটি ইলেকট্ৰনিক পোহৰৰ বেখা এই ছবিত পৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে আৰু তাৰ লগে লগে মেগনেটিক ফিটাৰ ওপৰত ৰেকৰ্ড হয়। চতুৰ্থ মেৰিণাৰ পৰা পৃথিবীলৈ প্ৰতিখন ছবি পঠিয়াওঁতে সময় লাগিছিল ৪০,০০০ চেকেণ্ড। চতুৰ্থ মেৰিণাবে পঠোৱা মাত্ৰ ২১ খন ছবিয়ে মঙ্গল গ্ৰহৰ বিষয়ে সকলো সম্ভেদ দিবলৈ সক্ষম নহয়। এই সম্পৰ্কে চতুৰ্থ মেৰিণাৰ একাধিক ছিনিয়ৰ টেলিভিছন গবেষকে কৈছে—“আমি এই গ্ৰহৰ শতকৰা এভাগৰো কমহে ছবিৰ সহায়ত দেখা পাম। কাৰণ সমগ্ৰ গ্ৰহটিৰ পৰিচয় পাবলৈ উক্ত গ্ৰহটিৰ অন্ততঃ চাৰি হেজাৰ ছবি পোৱা প্ৰয়োজন। তাৰ সলনি আমি পাম মাত্ৰ ২১ খন।” মাৰ্কিন বৈজ্ঞানিকসকলৰ মতে মঙ্গল গ্ৰহত প্ৰাণী আছে নে নাই, একমাত্ৰ চতুৰ্থ মেৰিণাৰ পৰা পোৱা সম্ভেদৰ ওপৰতে সম্পূৰ্ণভাবে নিৰ্ভৰ কৰি চলিব নোৱাৰি। কিয়নো তাত এনে কোনো শক্তিশালী যন্ত্ৰ নাই, যাৰদ্বাৰা নিৰ্ভুলভাবে মঙ্গল গ্ৰহত প্ৰাণী থকাৰ ইঙ্গিত দিব পাৰে। মাৰ্কিন যুক্তৰাষ্ট্ৰই বৰ্তমান 'ভয়েজাৰ' নামৰ এখন মহাশক্তিশালী মহাকাশযান নিৰ্মাণ কৰি আছে। ১৯৬৯ বা ১৯৭১ চনত যেতিয়া মঙ্গল গ্ৰহ পৃথিবীৰ নিচেই ওচৰ চাপিব, তেতিয়া এই মহাকাশযানখন মঙ্গল গ্ৰহলৈ পঠাব। মঙ্গল গ্ৰহত কোনো প্ৰাণী আছে নে নাই, এই 'ভয়েজাৰে' তাৰ খাটাং সিদ্ধান্ত দিব পাৰিব বুলি আশা কৰিব পাৰি।

বিজ্ঞানৰ বিচিত্ৰ বাতৰি

পাকস্থলীৰ বাতৰি অনা বেডিঅ'

অন্নবোগ, পিত্তশূল আদি নানান বোগে মানুহৰ পাকস্থলী আক্ৰমণ কৰে। চিকিৎসকসকলে সেইবোৰ বোগ সহজে নিৰ্ণয় কৰিব নোৱাৰে। সেই দেখি অনেক সময়ত চিকিৎসকসকলে অনুমানৰ ওপৰতে তেনে বেমাৰৰ চিকিৎসা কৰিব লগা হয়। পাকস্থলীৰ এনেবোৰ বোগ সহজে ধৰা পেলাবলৈ জাৰ্মানৰ বৈজ্ঞানিক এজনে এটা অতি ক্ষুদ্ৰ বেডিঅ' যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিছে। পাকস্থলীত বোগ হোৱা লোকে এই যন্ত্ৰটো গিলি থলে, ই তিনি দিনলৈ পাকস্থলীৰ ক্ৰিয়া-কলাপ, উত্তাপ, অন্নোৎপাদন আদিৰ সঠিক বিৱৰণ দি থাকিব পাৰে। এই বিৱৰণে চিকিৎসকসকলক বোগ নিৰ্ণয় কৰাত বেছ সহায় কৰিব পাৰিব।

জ্যোতিষ ঘড়ী

প্ৰায় ৬০০ বছৰ আগেয়ে ইটালীৰ চভৰ্টজন দণ্ডি নামৰ এজন অধ্যাপকে এটি আচৰিত ধৰণৰ ঘড়ী আৱিষ্কাৰ কৰে। এই ঘড়ীৰ সহায়ত কোনদিনা কিমান সময়ত সূৰ্য্য উদয় হয়, অস্ত যায়, কেতিয়া সূৰ্য্যগ্ৰহণ বা চন্দ্ৰগ্ৰহণ হয়, কেতিয়া কি তিথি হয়—এই সকলোবোৰ কথা ভালদৰে জানিব পাৰি। এই ঘড়ীটো ১৫৮৫ চনলৈ ইটালীতে আছিল। তাৰ পিচত ইয়াক স্পেইনলৈ নিয়া হয়। পেনিনচুলাৰ যুদ্ধত ইয়াৰ কিছু অংশ নষ্ট হয়। বৰ্ত্তমান এই ঘড়ীটো ওৱাচি টনৰ এটি মিউজিয়ামত আছে।

সমুদ্ৰ গৰ্ভত নদী

কালিফৰ্ণিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ উদ্যোগত কেইজনমান মাৰ্কিন বৈজ্ঞানিকে, প্ৰশান্ত মহাসাগৰৰ পানীৰ তলত ২৫০ মাইল বহল, ৩,৫০০০ মাইল, দীঘল আৰু ১০০০ ফুট দ বিশাল নদী এটা ধৰা পেলাবলৈ সক্ষম হৈছে। প্ৰশান্ত মহাসাগৰৰ এই সোঁতটো হেনো পূবফালৰ পৰা বিষুৱৰ কাষে কাষে বৈ আছে। সমুদ্ৰৰ ওপৰভাগৰ পৰা ১০০ ফুট পানীৰ তলে তলে বৈ যোৱা এই সোঁতটো জৰিপ কৰোতে বৈজ্ঞানিক-সকলৰ ২২ দিন সময় লাগিছিল। আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় ভূ-পদাৰ্থ বিজ্ঞা বিষয়ক বছৰ (Geophysical year) গৱেষণাতে এই তথ্য উদ্ঘাটন হয়।

বৈদ্যুতিক কন্মল

জীৱকালি ঠাণ্ডাৰ হাত সাৰিবলৈ আমি কন্মল ব্যৱহাৰ কৰোঁ; কিন্তু গৰমৰ দিনত গাত চোঁচা লগাবলৈও যে কন্মল ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি, সেই কথা আগতে মানুহৰ ধাৰণাই নাছিল। বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিয়ে সেই ধাৰণা ভাঙি দিলে। অলপতে আমেৰিকাৰ এটা ব্যৱসায় প্ৰতিষ্ঠানে একপ্ৰকাৰ বৈদ্যুতিক কন্মল তৈয়াৰ কৰিছে। এই কন্মল কপাহী কাপোৰেৰে তৈয়াৰী আৰু ই ছুতৰপীয়া। এই ছুতৰপীয়া কাপোৰৰ মাজৰ বায়ুখিনি বৈদ্যুতিক মটৰ এটাৰ সহায়ত সঞ্চালন কৰি বখা হয় আৰু তাৰ ফলত কন্মলখন চোঁচা হৈ থাকে আৰু ই গৰম দূৰ কৰিবৰ বেছ উপযোগী হৈ পৰে।

ওপঙি থকা দ্বীপ

মাগৰ তলিৰ বিষয়ে নতুন বহুশ্ৰু উদ্ঘাটন কৰিবলৈ ফৰাচী চৰকাৰৰ সৌজন্যত ১৯৬২ চনৰ ডিচেম্বৰ মাহত এদল বৈজ্ঞানিকে চেষ্টা চলায়। এই ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকে দ্বীপৰ নিচিনা বস্তু এটা ধাতুৰে তৈয়াৰ কৰিছিল। এইটো পানীৰ ওপৰত ওপঙি আছিল। এই দ্বীপটোৰ

আকৃতি আছিল খাল এটাৰ দৰে আৰু ইয়াৰ গভীৰতা আছিল ২০০ ফুট। চাৰিজন মানুহ বাস কৰিব পৰা ২৫৭ টন ওজনৰ এই কৃত্ৰিম দ্বীপটোত চাৰিটা শোৱনি কোঠাৰ বাহিৰেও বহা কোঠা, গা-ধোৱা ঘৰ, পাকঘৰ আৰু আৱশ্যকীয় গৱেষণাগাৰৰ বন্দোবস্ত আছিল। সমুদ্ৰৰ তলৰ বিভিন্ন গভীৰতাত গৱেষণা কৰিব পৰা বেলগ বেলগ গৱেষণাগাৰৰ উপৰিও ইয়াত আছিল পাঠাগাৰ, হেলিকপ্টাৰ এখন নামিব পৰা ঠাই আৰু টেলিভিছন যোগে বাতৰি পঠোৱাৰ সু-ব্যৱস্থা।

চুল অদ্ভুত শক্তি

মানুহৰ চুলি এডাল দেখাত তেনেই সৰু হলেও ই বৰ শক্তিশালী। লো, তীখা আদিৰ সমান নহলেও ইয়াৰ শক্তি তাম, বাং, এলুমিনিয়াম, প্লেটিনাম আৰু সীহতকৈ কম নহয়। বৈজ্ঞানিকসকলে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাইছে যে ২, ০০, ০০০ ডাল চুলিৰে গঁঠা বেনী এডালে প্ৰায় ৫৪০ মোন ওজনৰ বস্তু দাঙি ৰাখিব পাৰে।

ইলেক্ট্ৰনিক জেলীমাছ

মস্কো বিশ্ববিদ্যালয়ৰ কেইজনমান বৈজ্ঞানিকে জেলীমাছৰ জ্বৰণ যন্ত্ৰৰ লগত সাদৃশ্য থকা এটা ইলেক্ট্ৰনিক যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিছে। এই যন্ত্ৰৰ সহায়ত ধুমুহাৰ আগজাননী পাব পাৰি। ধুমুহা অহাৰ বহুত আগতেই বায়ুমণ্ডলত হোৱা শব্দ ইয়াৰ ভিতৰত থকা সূক্ষ্ম যন্ত্ৰ-পাতিৰ সহায়ত ধৰিব পাৰি। আনকি ধুমুহাৰ গতিপথ আৰু তীব্ৰতাও ১৫ ঘণ্টা আগতে এই যন্ত্ৰই নিৰ্ভুলকৈ নিৰ্ণয় কৰিব পাৰে।

যান্ত্ৰিক মুখ

ঈশ্বৰৰ ইচ্ছাত সকলো ঘটে। "কেইবছৰমান আগতে আমেৰিকাত এজনী মূৰ নোহোৱা ছোৱালীৰ জন্ম হয়। ছোৱালীজনী দেখাত

মূৰটো কাটি পেলোৱা যেন দেখি। ঈশ্বৰে যি উদ্দেশ্যে ছোৱালী-জনীক তেনেকৈ জন্ম দিছিল, সেই উদ্দেশ্য ব্যৰ্থ কৰিবলৈ আগবাঢ়ি আহিল বৈজ্ঞানিক দল। অধ্যাপক এ, ছি, গিল্ডফোৰ্ডে এটা যন্ত্ৰৰ সহায়ত ছোৱালীজনীক দেখা পোৱা ক্ষমতা দিয়ে। তাৰপিচত যিখিনি ঠাইত মুখখন থাকিব লাগিছিল তাতে এডাল নলী লগাই দিয়ে। সেই নলীৰ সহায়ত সহজে খোৱাবস্তু পেটৰ ভিতৰলৈ পঠাব পাৰিছিল।

ভালপোৱাৰ পৰিমাণ জোখা যন্ত্ৰ

কমানিয়াৰ স্নায়ুবিজ্ঞানবিদ অধ্যাপক জৰ্জ মেবিনেস্কোই এটা এনেকুৱা সঁজুলি উদ্ভাৱন কৰিছে, যাৰ সহায়ত ভালপোৱাৰ পৰিমাণ জানিব পাৰি। যন্ত্ৰটোৰ সমুখত ছখন সীহৰ প্লেট থাকে। ভিতৰত এটা বৈদ্যুতিক শক্তি জোখা যন্ত্ৰ থাকে আৰু তাৰ লগত প্লেট ছখন বিজুলী তাঁবেৰে সংলগ্ন কৰা হয়। কোনো এজন মানুহৰ বাহুত এই প্লেট ছখন পৰাকৈ যন্ত্ৰটো ৰাখি যেতিয়া মানুহজনৰ আগত কিছুমান নাম মাতি যোৱা হয়, তেতিয়া তাৰে ভিতৰত তেওঁৰ প্ৰেয়সীৰ নাম শুনা মাত্ৰেই ভিতৰৰ যন্ত্ৰটো কঁপি উঠে। যিমানেই ভাবৰ মাত্ৰা বেছি হয়, সিমানেই যন্ত্ৰৰ কঁপনিও বেছি হয়। গতিকে যন্ত্ৰৰ কঁপনি লক্ষ্য কৰি আটাইতকৈ বেছি ভাল পোৱা গৰাকীৰ নাম উলিয়াব পাৰি।

বৈজ্ঞানিক চকু

ভগৱানে দিয়া চকুটোৰ সহায়ত মানুহে তাৰ আগফালৰ সকলো বস্তু সহজে চাব পাৰে; কিন্তু বৰ্তমান বৈজ্ঞানিকসকলে আৱিষ্কাৰ কৰা তৃতীয় চকুৰ সহায়ত পিছফালৰ বস্তুও চাব পৰা হ'ল। নিউইয়ৰ্কত আৱিষ্কাৰ কৰা এইবিধ চকুক ইলেক্ট্ৰনিক-অকুপাৰ নাম দিয়া হৈছে। ইয়াক টুপীৰ ওপৰত পিছফালে লগোৱা থাকে।

পৰ্বতৰ গতি

পৃথিবীৰ বুকুত থকা পৰ্বতসমূহ যি ঠাইত উৎপত্তি হৈছে সেই ঠাইতে চিবকাল বৈ আছে বুলি মানুহৰ ধাৰণা। আজিৰ বৈজ্ঞানিক-সকলৰ মতে এই ধাৰণা একেবাৰে ভ্ৰান্তিমূলক। তেওঁলোকৰ মতে ভূ-সঙ্কোচনৰ ফলত কেতিয়াবা কেতিয়াবা পৰ্বতসমূহৰো স্থানান্তৰ ঘটে। গভীৰ গৱেষণাৰ পৰা ভূ-তত্ত্ববিদসকলে এই কথা প্ৰমাণ কৰিছে যে ভূ-সঙ্কোচনৰ ফলত বিশাল হিমালয় পৰ্বতেও হেনো লাহে লাহে দক্ষিণৰ ফালে গতি কৰি আহিছে।

মটৰ চালিকা সৌৰ শক্তি

বৰ্তমান বৈজ্ঞানিকসকলে সৌৰ শক্তিক ভালেমান কামত ব্যৱহাৰ কৰাৰ কথা চিন্তা কৰিছে। কিছুদিন আগতে চাৰ্লচ্ কেলিবিং নামৰ বৈজ্ঞানিক এজনে এখন অতি ক্ষুদ্ৰ আকৃতিৰ মটৰগাড়ী সৌৰ-শক্তিৰ সহায়ত চলাবলৈ চেষ্টা কৰে আৰু ইয়াত তেওঁ কৃতকাৰ্য্যও হয়। এই বৈজ্ঞানিকজনে অসংখ্য পকোৱা-পকি তাঁব-যুক্ত এটা টিউবত 'এটুকুৰা মমবাতিৰ জুইৰে তাপৰ সৃষ্টি কৰি মটৰখন চলিব পৰা শক্তিৰ উৎপাদন কৰিছিল।

কণা মানুহৰ কাৰণে চচমা

সম্প্ৰতি ছোভিয়েট বৈজ্ঞানিক এজনে কণা মানুহৰ কাৰণে এবিধ চচমা উলিয়াইছে। এই চচমা পিন্ধিলে কণা মানুহেও সহজে দৃষ্টিশক্তি লাভ কৰে। চচমাযোৰ কপালতহে পিন্ধে। চচমাযোৰ মানুহৰ গাব সংস্পৰ্শলৈ আহিলে কণা মানুহে চচমাযোৰৰ মাজেদি বাহিৰা বস্তু দেখা পায়।

প্লাষ্টিকৰ হৃদযন্ত্ৰ আৰু লাওখোলা

ইঞ্জিনৰ কোনো অংশ বেয়া হ'লে তাক আঁতৰাই তাৰ ঠাইত নতুন অংশ ব্যৱহাৰ কৰি তাক আকৌ কাৰ্য্যক্ষম কৰাৰ দৰে বৰ্তমান

বৈজ্ঞানিক যুগত মানুহৰ শৰীৰৰ ভিতৰৰ কোনো অঙ্গ নষ্ট হ'লে তাৰ ঠাইত কৃত্ৰিম অঙ্গ ব্যৱহাৰ কৰিও মানুহক জীয়াই ৰাখিবলৈ সক্ষম হৈছে। ১৯৬৩ চনৰ জুলাই মাহত ডাঃ ডোবকী নামৰ আমেৰিকাৰ বৈজ্ঞানিক এজনে এনে ধৰণৰ এটা প্ৰচেষ্টা চলায়। তেওঁ এজন বোগীৰ নষ্ট হোৱা হৃদযন্ত্ৰ আঁতৰাই তাৰ ঠাইত প্লাষ্টিকৰ হৃদযন্ত্ৰ এটা স্থাপন কৰি বোগীজনক চাৰিদিন জীয়াই ৰাখিবলৈ সক্ষম হয়। অষ্ট্ৰেলিয়াৰ বৈজ্ঞানিকসকলেও এনে ধৰণৰ কৃত্ৰিম হৃদ যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি বেছ সফলতা লাভ কৰিছে।

সেইদৰে ভগৱান প্ৰদত্ত লাওখোলাৰ ঠাইত প্লাষ্টিকৰ কৃত্ৰিম লাওখোলা স্থাপন কৰিও মানুহক জীয়াই ৰাখিবলৈ বৈজ্ঞানিকসকল সক্ষম হৈছে। কিছুদিন আগতে মটৰ দুৰ্ঘটনাত ৰুছদেশৰ এজন মটৰচালকৰ মূৰৰ লাওখোলাটো একেবাৰে নষ্ট হৈ পৰে। তেতিয়া তেওঁৰ মূৰত এটা প্লাষ্টিকৰ লাওখোলা বহুৱাই দি চিকিৎসা কৰিবলৈ ধৰে। কিছুদিন পিচত তেওঁ আগবদৰে সুস্থ হৈ উঠে।

কণাক বাট দেখুৱা যন্ত্ৰ

ইংল্যাণ্ডৰ এখন প্ৰদৰ্শনীত কণাক বাট দেখুৱাই নিয়া এবিধ বৈজ্ঞানিক যন্ত্ৰ প্ৰদৰ্শন কৰা হৈছে। এই যন্ত্ৰ লগত থাকিলে কণা মানুহেও অবাধে ঘূৰি ফুৰিব পাৰে। বাটত কোনো বাধা থাকিলে সেই বাধাৰ পৰা এই যন্ত্ৰত এটা তীব্ৰ প্ৰতিধ্বনি উঠে। তেতিয়া কণা মানুহজনে সেই প্ৰতিধ্বনি শুনি সাৱধান হ'ব পাৰে। এই যন্ত্ৰটোৰ নাম 'চনডাৰ'।

মানুহৰ স্মৰণ ক্ষমতা

মাৰ্কিন বৈজ্ঞানিকসকলে নিৰ্দ্ধাৰণ কৰিছে যে মগজুত RNA বা Ribonucleic নামৰ এটিধৰ এচিডৰ মাত্ৰাধিক্যৰ ওপৰতে মানুহৰ স্মৃতিশক্তি নিৰ্ভৰ কৰে। মানুহৰ মগজুৰ কোষ সমূহত যিমান বেচি

পৰিমাণে RNA থাকে সিমানেই মানুহ স্মৃতি আৰু মেধাশক্তি সম্পন্ন হয়। আমেৰিকাৰ মিচিগান বিশ্ব-বিদ্যালয়ৰ অধ্যাপক James Mc. Cornel ৰ মতে কৃত্ৰিম উপায়েৰে RNA নষ্টৰ এই পদাৰ্থ উৎপাদন কৰি মানুহৰ মেধাশক্তি বৃদ্ধি কৰিব পাৰি। সম্প্ৰতি লছ-এঞ্জেলত আৱিষ্কাৰ কৰা Deanol নামৰ এবিধ ঔষধে এই কথা ভালদৰে প্ৰতিপন্ন কৰিছে।

যান্ত্ৰিক মানুহ

কিছুদিন আগতে চীন দেশত যন্ত্ৰৰ সহায়ত চলা এবিধ কৃত্ৰিম মানুহ তৈয়াৰ কৰিছিল আৰু ইয়াৰ নাম দিয়া হৈছিল ৰবট (Robots)। ঘড়ীৰ ছাবিৰ দৰে এই যান্ত্ৰিক মানুহৰ দেহতো ছাবিৰ ব্যৱস্থা আছিল। ছাবি দিলে ই মানুহৰ দৰে খোজ কাঢ়িব পাৰে। এই 'ৰবট' বা যান্ত্ৰিক মানুহ মালবস্তু অনা নিয়া কৰিবৰ কাৰণে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। তাৰ পিচত ফ্ৰান্সৰ M. Albert Ducroeg নামৰ এজন লোকে অতি উন্নত ধৰণৰ এটা ইলেক্ট্ৰনিক ৰবট তৈয়াৰ কৰিছিল। এই ৰবটে শব্দ, পোহৰ আদি বহিঃসংঘাত অনুভৱ কৰিব পাৰিছিল।

ভাত বন্ধা ছাতি

১৯৬১ চনত বোমত এটি অভিনৱ পদ্ধতিৰ ছাতি তৈয়াৰ কৰিছিল। এই ছাতিৰ সহায়ত ভাত বন্ধা, পানী গৰম কৰা আদি কাম সুকলমে কৰিব পাৰি। প্লাষ্টিকৰ ১৬ টা অধিবৃত্তাকাৰ (Parabolic) অংশৰে এই ছাতিটো নিৰ্মিত। প্লাষ্টিকবোৰ আকৌ এলুমিনিয়ামৰ প্লেটেৰে ঢাকি বখা হয়। তিনিটা খুটিৰ ওপৰত থিয়কৈ বখা এই ছাতিটোৱে সূৰ্য্যৰ পোহৰ প্ৰতিফলিত কৰে আৰু আহাৰ সিজাবলৈ লোৱা পাত্ৰত এই তাপ-মিশ্ৰিত পোহৰ পৰি পাত্ৰৰ খাদ্য সিজি উঠে। অৱশ্যে বতৰ-বৰষুণত ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰাত যথেষ্ট অসুবিধা আছে।

পাৰমাণৱিক শক্তিচালিত ঘড়ী

পৃথিবীৰ ভিতৰত আটাইতকৈ গুৰু সময় দিব পৰা পাৰমাণৱিক চালিত এটা ঘড়ী বৈজ্ঞানিকসকলে প্ৰস্তুত কৰিছে। এই ঘড়ীটোত হাৰৰ ভিতৰত মাত্ৰ ৩ চেকেণ্ড সময়ৰ অমিল হ'ব পাৰে। এই ৭ ফুট ওখ আৰু ইয়াৰ ওজন ৫০০ পাউণ্ড।

মানৱ দেহত থকা ৰসায়নিক পদাৰ্থ

মানৱ দেহ ভালেমান ৰসায়নিক পদাৰ্থেৰে নিৰ্মিত। ইয়াত থাকে দহ গেলন পানী, এছটাকমান লোণ, অলপমান গন্ধক, সাতখন তৈয়াৰ কৰিব পৰা চৰ্বী, দুহাজাৰ দিয়াচলাইৰ কাঠী তৈয়াৰ পৰা ফছফৰাছ, সৰু কোঠা এটাৰ বেৰ এখন চূণ কাম কৰিব চূণ, দুটা সৰু গজালৰ ওজনৰ মান লো, একফোটা মেগনেছিয়া এসেৰ চেনি। আমাৰ দেহ সুস্থ আৰু সবল কৰি ৰাখিবলৈ এই সকলোবোৰ ৰসায়নিক পদাৰ্থ উল্লেখিত অনুপাতত থকা দৰকাৰ।

সূৰ্য্যৰ শক্তি

সূৰ্য্যই শূন্যত ৫০, ০০০, ০০০, ০০০, ০০০, ০০০, ০০০, ০০০ হ'ছ (Horse power)ৰ জোখাই শক্তি উদ্ঘাটন কৰে। সূৰ্য্যৰ গৰ্ভ ইন্ধিতে ৫০ 'হ'ছ' পাৰাৰ'ৰ ইঞ্জিন এটা চলাব পৰা অনুপাতে আছে।

সূৰ্য্যতকৈও বেছি উজ্জল পোহৰ

হলেণ্ডৰ ছিক্কোৱেন নগৰৰ 'ফিলিপছ ৰিছাৰ্চ' লেবোৰেটৰিয়ে কও বেছি উজ্জল এক ৰকম পোহৰ তৈয়াৰ কৰিছে। পাৰদৰ ঘাৰা এই বশি তৈয়াৰ কৰা হৈছে। ই প্ৰত্যেক বৰ্গ চেণ্টি-মিটাৰত ১৬৫,০০০ মমবাৰ্টিৰ সমান পোহৰ দিব পাৰে।

আত্মাৰ ওজন দুই তোলা মাত্ৰ

মানুহৰ মৃত্যুৰ সময়ত দেহৰ পৰা আত্মা ওলাই যোৱাৰ লগে এটি জ্যোতি দেখিবলৈ পোৱা যায় বুলি মনোবৈজ্ঞানিক কয়। তেওঁলোকৰ মতে এই পোহৰৰ ছবিও তুলিব পাৰি। কালিৰ বৈজ্ঞানিকসকলৰ মতে আত্মাৰ অকল ছবিয়ে নহয়, নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি। তেওঁলোকে ইয়াৰ ওজন এক অভিনৱ পদ্ধতিৰে নিৰূপণ কৰিছে। তেওঁলোকৰ মতে যদি অতি সূক্ষ্ম যন্ত্ৰ-পাতিৰে আগৰ আৰু ততালিকে পাচৰ দেহাটো জোখা হয়, তেনেহলে বাৰ ওজনত প্ৰায় ২ তোলা কমিব। যি হেতু মৃত্যুৰ পিচত ওলাই যায় আৰু তাৰ বাবেই ওজন কমে, এতেকে আত্মাৰ নিশ্চয় ২ তোলা হব।

মহাশূন্যত মানুহৰ সাঁতোৰ

১৯৬৫ চনৰ মাৰ্চ মাহত ছোভিয়েট নভোচাৰী আলেক্সিছ লি 'ভস্কদ ছই' নামৰ মহাকাশযানেৰে গৈ মহাশূন্যত ১০ মিনিট বিচৰণ কৰি গোটেই পৃথিবীত কোঁতুহলৰ সৃষ্টি কৰে। লি মহাকাশযানৰ পৰা ওলাই গৈ সেই ১০ মিনিট সময়তে তলৰ আৰু চাৰিওপিনৰ মহাকাশখন চায় আৰু ফটো লয়। তাৰ তেওঁ পুনৰ মহাকাশযানৰ তেওঁৰ কোঠাটোলৈ উভতি যায়। লি মহাকাশযানৰ পৰা ৫ মিটাৰ (১৬ ফুট) লৈকে আঁতৰি মহাকাশত বিচৰণ কৰোতে তেওঁ কেইবাবাৰো খবলুটি মাৰে। লি উক্ত চমকপ্ৰদ কৌশল দেখুৱাওঁতে তেওঁ মহাকাশযানখনৰ এডাল সংযোগ-সূত্ৰৰ সৈতে সংযোজিত আছিল। শূন্যত যি কাৰণে তেওঁ এটা বিশেষ 'স্পেচ-চুট' পিন্ধি লৈছিল। এই সাঁতৰিত স্বয়ংক্ৰিয় প্ৰাণ-ৰক্ষণ ব্যৱস্থা আছিল। মহাকাশত চ এনে ধৰণৰ পৰীক্ষা এয়ে প্ৰথম।